



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de
Edificación

Cambio de uso de escuela de baile Footworks a sala de
ensayo y grabación de música

Trabajo Fin de Grado

Grado en Arquitectura Técnica

AUTOR/A: Hunter, Jack Harry

Tutor/a: Amselem Moryoussef, Raquel

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

Resumen

Este Proyecto tiene como objetivo la transformación de un estudio de baile de dos salas a un local con 4 salas de ensayo/grabación de música. El espacio existente se divide en 2 plantas. La planta principal tiene la zona de recepción, un baño y una sala de baile, y en la planta sótano se encuentra la segunda sala.

La idea principal sería convertir el espacio de la planta sótano en dos salas destinadas al ensayo de bandas/grupos de música y la sala de la planta principal en un local para la grabación/edición de música. Las salas destinadas al ensayo deberán ser aisladas de tal forma que, desde el exterior, el sonido percibido es mínimo, mientras que la sala de la planta principal debe de ser acondicionado para que no se perciba sonido del exterior y que el sonido producido en su interior suene natural y neutro.

Palabras clave: Reforma, Acústica, Acondicionamiento, Xàbia, Aislamiento, Sonido

Resum

Este Projecte té com a objectiu la transformació d'un estudi de ball de dues sales a un local amb 4 sales d'assaig/ gravació de música.

L'espai existent es dividix en 2 plantes. La planta principal té la zona de recepció, un bany i una sala de ball, i en la planta sotterrani es troba la segona sala.

La idea principal seria convertir l'espai de la planta sotterrani en dues sales destinades a l'assaig de bandes/grups de música i la sala de la planta principal en un local per a la gravació/edició de música.

Les sales destinades a l'assaig hauran de ser aïllades de tal forma que, des de l'exterior, el so percebut és mínim, mentre que la sala de la planta principal ha de ser condicionat perquè no es perceba so de l'exterior i que el so produït en el seu interior sone natural i neutre.

Palabras clave: Reforma, Acústica, Condicionament, Xàbia, Aïllament, So

Abstract

The objective of this project is the transformation of the footworks dance school, with two separate studios, into a commercial premises with 4 spaces for music practice/ recording.

The existing space is divided over two floors. The main floor has a reception area, a bathroom and a dance studio, and the basement floor has another dance studio.

The primary idea would be to convert the basement space into two separate rooms for practising music and the space on the main floor into a recording studio.

The rooms that will be used for band/ music practise will need to be acoustically isolated, so that from the outside the perceived volume is minimal, whereas the studio on the main floor should be treated so that sound from the outside does not filter in, all while maintaining a natural and neutral sound

Key Words: Reform, Acoustics, Conditioning, Xàbia, Isolation, Sound

Agradecimientos

Quiero agradecer a todos los profesores y compañeros que me han ayudado llegar a este punto. Han sido muchos años de esfuerzo y estudio, pero con este trabajo ya pongo punto final al proceso.

Sobre todo destacar la ayuda de mi madre, que me ha apoyado en todo momento. También quiero agradecer a compañeros Alfonso Serrano, Paul Chanzá y Alejandro Hernández.

Por último quiero darle las gracias a mi tutora, Raquel Amselem Moryoussef por su paciencia y su ayuda, sin ella no podría haber realizado este trabajo.

Acrónimos utilizados

CTE- Código Técnico de la Edificación

PYL- Placa de Yeso Laminado

DB- Documento Básico

PVC- Policloruro de Vinilo

mA- Miliamperios

SI- Seguridad en caso de Incendios

SUA- Seguridad de Utilización y Accesibilidad

DB- Decibelio

UNE- Una Norma Español

EN- Normas Europeas

ISO- Organización Internacional de Normalización

EN- Norma Europea

DB SI- Documento básico Seguridad contra Incendios

Resistencia al Fuego **EI**- Integridad + Aislamiento Térmico

Índice

Resumen.....	1
Resum.....	2
Abstract.....	3
Agradecimientos.....	4
Acrónimos Utilizados	5
Índice.....	6
1. Memoria Descriptiva.....	7
1 Introducción.....	7
2 Estado Actual.....	10
3 Descripción del Proyecto.....	12
2. Memoria Constructiva.....	14
1 Sistema Envoltante.....	14
2 Revestimientos.....	17
3 Instalaciones.....	18
3. Normativa.....	23
1 Seguridad en caso de incendios.....	23
2 Seguridad de utilización y accesibilidad.....	25
4. Estudio Acústico.....	27
1 Aislamiento.....	27
2 Acondicionamiento.....	29
5. Objetivo y metas de desarrollo sostenible.....	38
6. Eficiencia energética.....	40
7. Conclusiones.....	47
8. Índice de figuras.....	48
9. Planos.....	49
10. Presupuesto.....	64
11. Anexos.....	81

I.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1-Introducción



Imagen 1. Fuente: Villa Plus

Javea/Xàbia es un pueblo pescador y agricultor que se encuentra en el norte de la provincia de Alicante. A lo largo de su historia la economía de Javea se basaba en la pesca, la agricultura y la ganadería, pero poco a poco esto se ha ido cambiando y ahora se trata de una economía casi completamente turística.

Este cambio empezó en los años 60 debido a la construcción de un Parador de turismo en la zona del arenal (la única playa de arena del pueblo). A partir de ese momento, el aumento de la construcción, el turismo y las actividades inmobiliarias han hecho que, hoy en día, Javea sea una de los destinos principales de turismo en España.

El pueblo tiene una población de aproximadamente 27. 000 habitantes, pero en los meses de verano se estima que este número puede llegar a los 150. 000.

Aunque sea un pueblo muy turístico, esto no significa que haya perdido sus valores. Javea conserva todas sus tradiciones y forman una parte integral del pueblo y de sus habitantes.

Un elemento a destacar en Javea es su amor hacia la música. Tanto la música tradicional como la más moderna, en Javea se celebran todo tipo de actuaciones, festivales y espectáculos.

Actualmente hay más de 50 grupos de música/solistas residentes de Javea (y muchos más en los pueblos cercanos) que actúan de forma regular, pero no existe ningún espacio para ellos poder ensayar en condiciones adecuadas.



Imagen 2. Fuente: Google maps

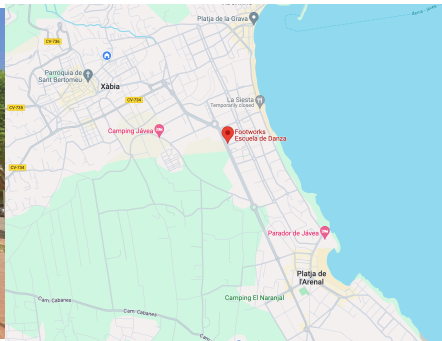


Imagen 3. Fuente: Google maps

El objetivo de este proyecto sería crear espacios donde los músicos puedan venir a ensayar, grabar y expresarse sin necesidad de preocuparse por el ruido, tanto el creado por ellos como el externo. Además crear un espacio donde se pueda realizar cualquier tipo de trabajo relacionado con el sonido, ya sea Podcast, videos, trabajos de sesión.

Durante este proceso prestaremos especial atención sobre:

-El aislamiento acústico: Aislar o atenuar el nivel sonoro que entra o sale de las salas

- El acondicionamiento acústico: Obtener un grado de difusión acústica uniforme en todos los puntos de las salas
- Diseño y distribución de las salas

2-Estado Actual

Descripción

El local se encuentra en Avinguda del Pla 81, Xàbia, Alicante. Forma parte de un edificio comercial de dos alturas con planta sótano.

Se accede desde el avenida a través de la puerta principal de la planta baja. En esta planta baja, nada más acceder, encontramos una zona de recepción con un pasillo largo. A mitad de pasillo encontraremos un baño a la izquierda, y al final del pasillo hay una puerta a la derecha que te lleva a la sala principal de baile y una escalera que te lleva a la planta sótano.

En la planta sótano encontramos un espacio abierto sin particiones ni divisiones, solo un pilar en el centro de la sala.

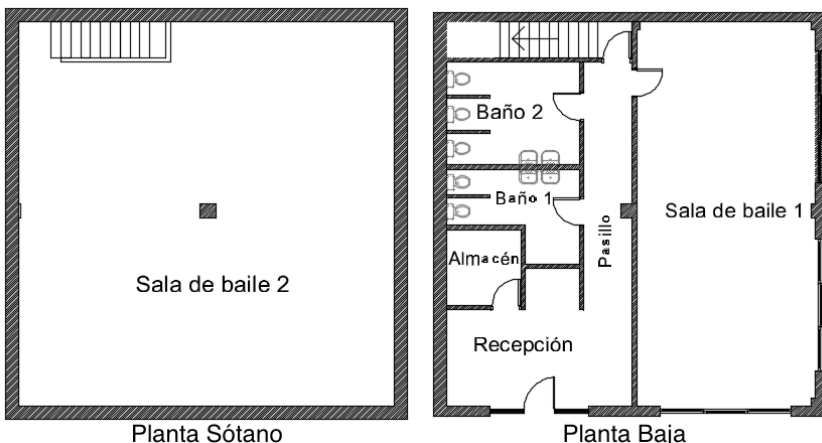


Imagen 4. Fuente Propia

	Superficie útil (m2)	Superficie construída (m2)
Planta Principal		131,24
Sala de baile 1	63,58	
Baño 2	12,34	
Zona de	18,30	
Pasillo	10,76	
Almacén	5,14	
Baño 1	8,58	
Planta Sótano		133,96
Sala de baile 2	129,50	

Tabla 1- Cuadro de superficies actuales. Fuente Propia

3-Descripción del proyecto

Descripción

El presente **TFG** trata de la adecuación de un establecimiento existente (footworks dance studio) para su posterior uso como salas de ensayo/edición/grabación de música.

La mayoría de cambios se van a realizar en la planta sótano. Estos cambios consistirán en dividir el espacio en dos salas aisladas, rodeadas de cerramientos con un elevado nivel de aislamiento para así garantizar conformidad con las exigencias de un establecimiento de esta tipología.

Luego, en la planta principal dividiremos la sala de baile 1 en dos salas. Una sala destinada a la grabación/ensayo de la música, el cual trataremos del mismo modo que las salas de la planta sótano, y una sala de edición, la cual se acondicionara de una forma distinta, centrándonos en calidad de sonido en vez de aislamiento

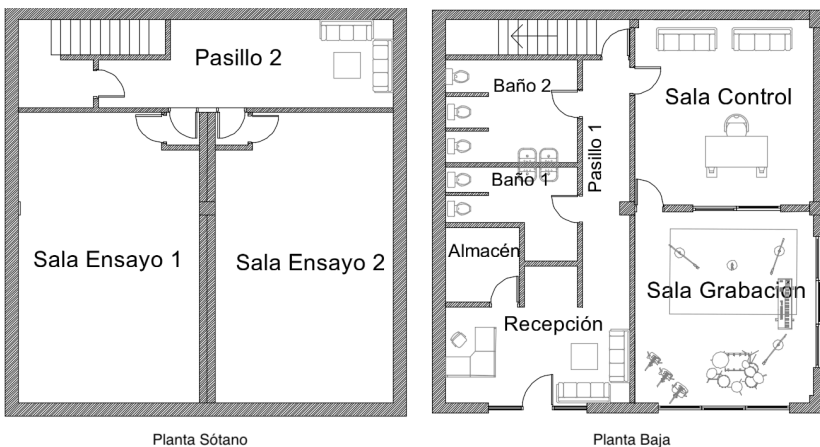


Imagen 5. Fuente Propia

	Superficie útil (m2)	Superficie Construida (m2)
Planta Principal		131,24
Sala grabación	31,78	
Sala de control	30,75	
Baño 2	12,34	
Baño 1	8,58	
Almacén	5,14	
Recepción	18,30	
Pasillo 1	10,76	
Planta Sótano		133,96
Pasillo 2	21,40	
Sala de ensayo	47,75	
Sala de ensayo	47,1	
<i>Tabla 2- Cuadro de superficies del proyecto. Fuente Propia</i>		

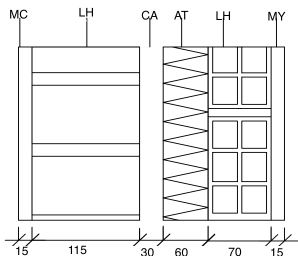
II.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1-Sistema Envolvente

Cerramientos

Los cerramientos se componen de una capa de mortero de cemento, ladrillo hueco de 115mm, cámara de aire y aislamiento térmico, hoja interior de ladrillo hueco de 70 mm y capa de mortero de yeso.

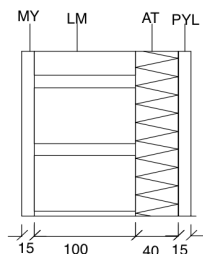


- MC-Mortero de cemento
- LH-Ladrillo hueco 115mm
- CA-Cámara de aire
- AT-Aislamiento térmico
- LH-Ladrillo Hueco
- MY-Mortero de yeso

Imagen 6. Fuente Propia

Particiones Interiores

Las particiones interiores que estén en contacto con un espacio donde se pueda realizar alguna actividad musical estarán conformadas por tabiques de ladrillo macizo de hormigón de 400x100x50 mm, una capa de aislante de lana de roca de 40mm y trasdosado por una **PYL** Placo PPH 13 Placophonique de a ambos lados.

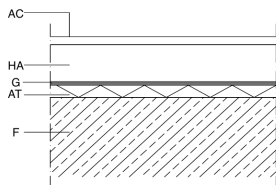


MY-Mortero de yeso
LM-Ladrillo macizo
AT-Aislamiento Térmico
PYL-Placa de Yeso Laminado

Imagen 7. Fuente Propia

Suelos

En toda zona que se desarrollen actividades musicales se colocará una capa de aislante lana de roca de 4 cm de espesor sobre el forjado, un geotextil que hará las funciones de separación y protección, y una capa de hormigón autonivelante en toda la superficie. Encima de este colocaremos el acabado deseado.



AC-Acabado
HA-Hormigón Autonivelante
G-Geotextil
AT-Aislamiento Térmico
F-Forjado

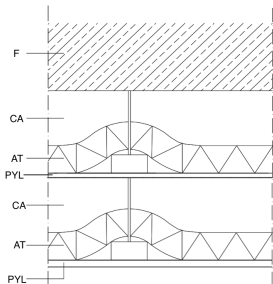
Imagen 8. Fuente Propia

Trabajo Fin de Jack Hunter

Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación – Universitat Politècnica de València

Techos

En toda zona donde se vaya a realizar actividad musical se colocará un falso techo de **PYL** formado por una estructura de silent blocks (para evitar la transmisión de vibraciones) a unos 10cm del forjado, sobre la cual se atornillarán placas **PYL** de unos 15mm de espesor y sobre estos una capa de lana de roca de 4cm. A continuación repetiremos este proceso, colocando otra estructura del mismo estilo a unos 10cm de la capa de aislante, sobre la cual atornillaremos placas del falso techo de **PYL** fonoabsorbentes de 15mm. Esto dejará una altura libre de unos 2,40m.



F-Forjado
CA-Cámara de aire
AT-Aislamiento Térmico
PYL-Placa de yeso laminado

Imagen 9. Fuente Propia

2-Revestimientos

Verticales

En las salas de ensayo y la sala de grabación se colocarán, sobre las **PYL Placo PPH 13 Placophonique**, paneles de Espuma Acústica Ignifuga M1 de 20mm de espesor.

En la sala de control, al ser importante un sonido más neutro, revestiremos con **PYL Placo PPH 13 Placophonique** con un finalizado de madera. Luego en las zonas principales de reflexión de sonido (varía según se coloquen los altavoces en la sala), colocaremos paneles absorbentes de Lana de roca, dispersores de sonido de madera y trampas de graves.

Horizontales

Todos los suelos de las salas a reformar se revestirán con una moqueta colocado directamente sobre la capa de hormigón autonivelante.

3-Instalaciones

Eléctrica

En este caso no hay necesidad de un proyecto de instalación, ya que no se prevén potencias superiores a las establecidas en el reglamento.

No obstante, durante la reforma se harían comprobaciones para garantizar que la instalación cumple con lo siguiente:

-Cuadro General de Protección (C.G.P.): se situará en una zona lo menos accesible posible al público y estará constituido por un armario de **PVC** estanco y en su interior se situará todos los elementos de mando y protección de la instalación.

-Protecciones: toda la instalación estará protegida contra sobrecargas y cortocircuitos por medio de interruptores magnetotérmicos y contra contactos indirectos estará protegida mediante interruptores diferenciales de 30 **mA**.

-Conductores de protección: los conductores de protección serán de cobre. Se instalarán por la misma canalización que éstos, no pudiendo utilizar un mismo conductor de protección para circuitos distintos. El aislamiento de los conductores será no propagador de la llama y no propagadores del incendio.

-Identificación de los conductores: los conductores de la instalación se identificarán, al igual que las derivaciones individuales, por colores de sus aislamientos, a saber:

- Azul claro, para el conductor neutro.
- Amarillo-verde, para el conductor de tierra y protector.
- Marrón y negro, para los conductores activos o fases.

Cuando se utilicen conductores cuyos aislantes no sean susceptibles de coloración los conductores quedarán identificados por inscripciones sobre el mismo.

-Aislamientos: las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a $1.000 \text{ voltios} \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios. El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra, y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1.000 voltios y como mínimo 250 voltios con una carga externa de 100.00 ohmios.

-Tubos protectores: los tubos empleados serán, aislantes flexibles normales y que puedan curvarse con las manos. Los diámetros interiores nominales mínimos, en milímetros, para los tubos protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar. La sección de las canalizaciones será tal que permita la instalación posterior del mismo no de conductores instalados en un principio. Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre los registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados estos.

-Cajas de empalme y derivación: estarán destinadas a alojar los bornes de derivación de los circuitos eléctricos, aunque podrán estar destinadas a únicamente a registro, para facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos. Serán de material aislante o metálico, aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Dispondrán de aberturas o espesores habilitados en lugares convenientes para que puedan ser practicadas con facilidad al colocarlas y permitir así el acceso de los tubos en su interior en lugares convenientes para que puedan ser practicadas con facilidad al colocarlas y permitir así el acceso de los tubos en su interior. Sus dimensiones serán tales que permita alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 milímetros para su profundidad y de 80 milímetros para el diámetro o lado interior.

	Superficie útil (m2)	Nivel de iluminación requerida por m2 (lm)	Phillips LED E27 13w (1525 lm)	Phillips LED E27 5W (470 lm)
Planta Principal				
Sala de grabación	31,78	300	7	
Sala de edición	30,75	300	6	
Baño 2	12,34	150		4
Baño 1	8,58	150		3
Almacén	5,14	300	1	
Recepción	18,30	200	3	
Escalera	10,54	150		3
Pasillo 1	10,76	50		2
Planta Sótano				
Pasillo 2	21,40	50		3
Sala de ensayo 1	47,75	300	9	
Sala de ensayo 2	47,1	300	9	

Tabla 3- Cuadro de iluminación del proyecto. Fuente Propia

-Aparatos de mando y maniobra: son los interruptores y conmutadores que cortarían la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo y cerrando los mismo, sin posibilidad de tomar una posición intermedia; serán del tipo cerrado y material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura en ningún caso pueda exceder de 65 oC en ninguna de sus piezas. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales.

Iluminación

En las salas de edición y grabación parte de la iluminación será luz natural que llegará a través de las ventanas. En el caso de que esta iluminación sea insuficiente se establece un sistema de iluminación artificial que nos garantice un nivel de iluminación suficiente

En el caso de las salas de ensayo, al no haber luz natural establecemos un sistema de iluminación artificial.

Según los cálculos realizados, nuestro local deberá disponer de la siguiente instalación para garantizar cumplimiento con el reglamento electrónico de Baja Tensión y garantizar un nivel de iluminación suficiente:

El Documento Básico **HE** Ahorro de energía, establece en la tabla 3.1 - HE3 (**Anexo 4**) que el valor límite de eficiencia energética de nuestra instalación de iluminación sería de 8,0 W/m².

Según los valores obtenidos de la tabla 3, realizamos el siguiente cálculo:

Potencia total = 515W

35 Bombillas x 13W = 455W

$$12 \text{ Bombillas} \times 5W = 60 \text{ W}$$

Superficie útil Total = 235.44 m²

Valor de eficiencia energética = $515/235,44 = 2,19 \text{ W/m}^2$

Aquí observamos el cumplimiento de la normativa en valores de eficiencia energética de la instalación de iluminación.

Fontanería y Saneamiento

El abastecimiento de agua se efectúa a partir de la red existente.

El caudal mínimo en cada toma será de acuerdo con la HS-4 del **CTE**.

La instalación de saneamiento estará formada por tubos de **PVC** sanitario hasta la conexión con la red de general de saneamiento. La red interior de la edificación se proyecta de **PVC** y conectará con la red de saneamiento existente del edificio, que discurre por el sótano del mismo.

Protección contra incendios

Se colocarán los extintores necesarios en el interior del local, justificando las unidades instaladas en el apartado correspondiente del cumplimiento del **CTE**.

En concreto se instalarán 3 extintores de tipo polvo polivalente, de 6 Kg. (21A/113B).

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

Imagen 12. Fuente: Documento Básico SI

	Superficie	Ocupación (m2/pers)	Total
Sala de grabación	31,78	5	6,36
Sala de edición	30,75	5	6,15
Baño 2	12,34	3	4,11
Baño 1	8,58	3	2,86
Almacén	5,14	Ocupación nula	0
Recepción	18,30	3	6,1
Pasillo 1	10,76	3	3,58
Pasillo 2	21,40	3	7,13
Sala de ensayo 1	47,75	5	9,55
Sala de ensayo 2	47,1	5	9,42
Total			55,26

Tabla 4- Ocupación. Fuente Propia

III.

Normativa

1-Seguridad en caso de incendio (SI)

Propagación Interior

Al tratarse de un local de menos de 500m² no es necesario establecer sectores de incendio diferenciados. Tampoco existen espacios de riesgo especial y aquellos espacios donde haya paso de instalaciones también mantienen el nivel de resistencia al fuego requerida.

Además todos los elementos constructivos y decorativos empleados cumplirán con las condiciones establecidas en la tabla **DB SI 4.1** (ver **Anexo 1**)

Propagación Exterior

La Fachada existente tiene un diseño que cumple con las condiciones necesarias para evitar la propagación del fuego. Se prevé una resistencia al fuego de **EI 129**

Evacuación de Ocupantes

Existe una salida en la planta principal, el recorrido hasta el cual nunca supera los 25m, por lo tanto cumple con la tabla **DB SI 3.1**

Según la tabla de ocupación (tabla 3), todas nuestras puertas y escaleras cumplen con los tamaños mínimos establecido en las tablas 4.1, 4.2 y 5.1 del **DB SI** (ver **anexo 1**). Además nuestra puerta principal de salida cumple será abatible con eje de giro vertical y se abrirá en dirección a la salida en caso de evacuación

Instalaciones de protección contra incendios

En total, el local dispondrá de 3 extintores portátiles de tipo polvo polivalente de 6kg.

Uno en la zona de recepción, uno en la sala de edición y otra en el pasillo 2 de la planta sótano. Esto cumple con lo establecido en la tabla 1.1 **DB SI**

Dichas instalaciones cumplen con lo establecido en el “reglamento de instalaciones de protección contra incendios” (ver **anexo 1**)

2- Seguridad de accesibilidad y utilización (SUA)

Seguridad frente a riesgos de caída

Según el **DB SUA** Sección 1, puntos 1, 2 y 3 (**Anexo 2**), nuestro local cumple en todos los casos con referencia a riesgo de caída. No existen desniveles, discontinuidades o aperturas superiores a los mínimos establecidos y nuestras escaleras también cumplen con lo requisitos mínimos establecidos en el **DB SUA** Sección 1, punto 4 (ver **anexo 2**)

Seguridad frente a riesgos de impacto o atrapamiento

Según el **DB SUA** Sección 2 (**anexo 2**) nuestro local cumple con las alturas mínimas en zonas de circulación y los límites establecidos en elementos salientes

Durante el proyecto deberemos colocar barras de protección en la zona de acceso principal ya que este se considera una zona de impacto con elemento frágil

En nuestro local debemos colocar barreras de protección en el acceso principal ya que este se considera una zona de impacto con elemento frágil.

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Las puertas con dispositivo de bloqueo en su interior dispondrán de otra en su exterior (excepto baños) para evitar atrapamientos. Además la fuerza de apertura de estas puertas nunca será superior a 140N. Esta fuerza se ensayará mediante el método especificado en la **UNE-EN 12046-2:2000**

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inapropiada

Dispondremos de una instalación capaz de proporcionar mínimos 20lux en zonas exteriores y 100 lux en zonas interiores. Además dispondremos de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio. Este alumbrado cumplirá con lo establecido en el **DB SUA** sección 4 (ver **Anexo 2**)

Accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen en la tabla a continuación:

El local es totalmente accesible desde el avenida del Plá y no requiere de rampa de acceso, ya que no existen desnivel entre acera y suelo del local.

Al ser un local de pública concurrencia dispondremos de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como, servicios higiénicos accesibles y en zonas de espera.

IV.

ESTUDIO ACÚSTICO

El objetivo de este estudio es adecuar y comprobar que las medidas constructivas empleadas en las salas donde se vayan a realizar actividades musicales cumplan con los requisitos de aislamiento acústico y transmisión de ruido establecidos en la normativa.

Elemento	Nivel de aislamiento	Nivel de aislamiento obligatorio
Medianera	58dB	45dB
Fachada	49dB	33db
Forjado	53dB	45dB
Partición	52dB	-

Tabla 5- Niveles de aislamiento. Fuente Propia

Además establecer las soluciones necesarias para conseguir un correcto acondicionamiento de la sala de mezcla

1-Aislamiento

El aislamiento consiste en emplear un conjunto de técnicas y materiales para evitar la transmisión del ruido.

En nuestro caso, en zonas donde el aislamiento sea necesario, hemos optado por cerramientos, particiones, suelos y techos con un alto nivel de aislamiento acústico (tabla 4). Además, en las salas de ensayo, hemos optado por una solución doble puerta para disminuir el nivel de ruido aéreo. Todo esto complementado por acabados que reducen

niveles de reverberación y la transmisión de vibraciones para garantizar el cumplimiento de las ordenanzas municipales (**ver anexo 3**)

Niveles Acústicos

Según la Ordenanza Municipal para la regulación y control de la contaminación por ruidos y vibraciones (**ver anexo 3**), nuestro local está sujeto a cumplir con lo siguiente:

- Niveles de emisión sonoros máximos de 90dB
- Niveles de transmisión de ruidos al exterior de 65dB de día y 55dB de noche
- Los elementos constructivos de separación entre instalaciones debe garantizar un aislamiento acústico mínimos de 45dB
- Los elementos constructivos deben asegurar un aislamiento mínimo al ruido aéreo de 33dB

Características del local

*Para el cálculo de los valores de aislamiento, hemos partido de la información proporcionada en el Catálogo de Elementos Constructivo del CTE.

Conclusión

En todos los casos, las soluciones constructivas empleadas (ver punto 1-Sistema envolvente) cumplen con lo establecido en las ordenanzas municipales y nunca se supera un nivel de ruido exterior mayor a 65dB.

2-Acondicionamiento

El acondicionamiento acústico pretende mejorar las condiciones de sonoridad de un espacio aumentando el confort auditivo interno, que se obtiene mediante el control de la reverberación del sonido.

El objetivo primordial es mejorar la calidad de escucha de un local para convertirlo en un espacio confortable. Asimismo, se reduce el ruido reflejado gracias al uso adecuado de los materiales, que según su naturaleza permiten actuar sobre la energía que se absorbe y refleja.

Es importante decir que los requerimientos del acondicionamiento son subjetivos y dependen de un gran número de variables, incluso del propio oído de cada persona. Por lo tanto el objetivo de este apartado no es calcular un acondicionamiento perfecto ya que esto no existe, sino nuestro objetivo es explicar en que consiste el acondicionamiento y el proceso a seguir para el correcto tratamiento de la sala.

I. Conceptos Teóricos

I.1. Elementos acústicos

Absorbentes

Retienen las ondas sonoras que se producen dentro de la sala, así evitando reflexiones y reverberaciones no deseadas y su posición más efectiva es en las superficies límites del recinto

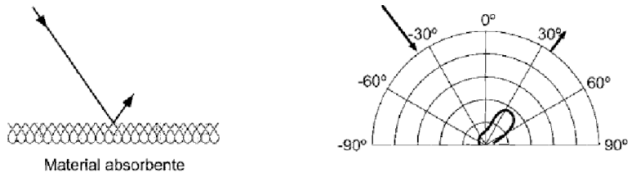


Imagen 13. Fuente: researchgate.net

Difusores

Son materiales de forma geométrica irregular, con diferentes tamaños y ángulos, que generalmente están contruidos de madera y su posición más efectiva es en la pared enfrente y el techo encima del punto de emisión del sonido

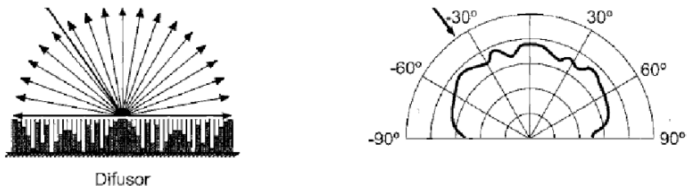


Imagen 14. Fuente: researchgate.net

Su función es difuminar el sonido producido que se refleje en múltiples direcciones, disminuyendo uniformemente el sonido en todo ambiente eliminando

Trampas de bajos

Son un absorbente poroso de baja frecuencia, se utiliza por lo general para suprimir los modos en un cuarto de control de baja frecuencia y su

posición más efectiva son en las esquinas de la sala y las aristas traseras de los altavoces

I.II. Frecuencias

La palabra frecuencia refiere al número de repeticiones por unidad de tiempo de cualquier evento periódico. En nuestro caso, como hablamos de sonido, la frecuencia mide los periodos que realiza una onda cada segundo. Estas frecuencias las medimos en Hercios (Hz)

El ser humano solo percibe frecuencias entre 20Hz y 20.000 Hz. Estas las dividimos de la siguiente manera:

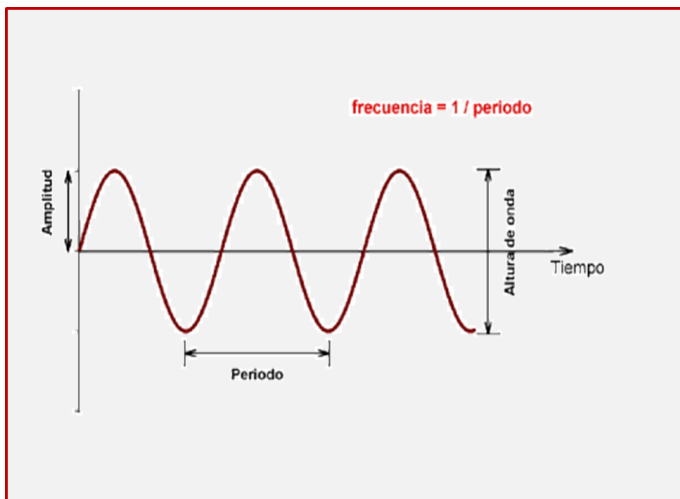


Imagen 15. Fuente: Wikipedia

Frecuencias bajas

Son aquellas que se producen entre 20Hz y 250Hz. Estas frecuencias son las más problemáticas a la hora de acondicionar ya que la absorción por cualquier medio aumenta cuanto mayor sea la frecuencia.

Frecuencias medias

Son aquellas que se producen entre 250Hz y 2500Hz y trata del rango de intensidad más percibido por el oído humano.

Frecuencias altas

Son aquellas que se producen entre 2500Hz Y 20.000Hz y son las frecuencias que se caracterizan por dar presencia al sonido

Modos

Los modos propios de la sala son una combinación de ondas reflejadas que van asociadas a una frecuencia o rango de frecuencias. Esta combinación de ondas puede causar un aumento de la presión sonora dentro de ese rango, haciendo que el sonido percibido sea diferente al sonido emitido.

II. Procedimiento de medición

En nuestro caso, ya que este TFG se trata de una propuesta, no es posible realizar estas pruebas, pero explicaremos los pasos a seguir y los métodos que emplearíamos.

II.1. Elementos necesarios

-Micrófono condensador con patrón polar omnidireccional

-Fuente de sonido que sea capaz de emitir los ruidos/impulsos producidos por el software elegido. En el caso de la sala de

control, utilizaremos altavoces Genlec 8020, los cuales tienen una respuesta de frecuencia neutra para garantizar correcta medición del espacio.

En el caso de las salas de ensayo las mediciones se realizarán con los altavoces RCF ART 310.

-DIRAC será el software a emplear, el cual permite realizar medidas de respuesta al impulso. A partir de esta respuesta es capaz de calcular los parámetros acústicos de la sala, entre ellos los especificados en la UNE-EN ISO 3382 (8)(9)

II.II. **Medición de las propiedades acústicas de la sala**

Una vez montado el equipo necesario y los instrumentos de emisión de sonido se hayan colocado en su posición , procedemos a la toma de datos.

La norma UNE EN ISO 3382-1 (8) especifica como colocar la fuente y los receptores y el software te muestra en que posiciones y en cuantas se deberán de tomar las medidas.

El micrófono debe estar a 1,2 metros de altura del suelo y siempre a más de 1m de cualquier superficie reflectante. Las posiciones de medida se distribuirán de manera uniforme y representativa para tener mayor precisión.

En el caso del fuente de emisión (Altavoces), estos deben estar a más 1,5m del suelo y, en nuestro caso, se posicionan en solo un lugar de la sala. Este lugar será donde el lugar permanente de cualquier fuente de emisión que se vaya a emplear en la sala, ya que cambiando esta posición cambiaría los resultados obtenidos y las soluciones elegidas ya no serían óptimas.

II.III. Toma de datos

El fuente de sonido emitirá un impulso de sonido que abarca todo el rango de frecuencias percibidas por el oído humano. Este sonido es captado por el micrófono y el proceso se repite colocando el micrófono en las posiciones marcadas por el software.

Con este proceso el software es capaz de calcular el tiempo de reverberación en cada punto, el ruido de fondo existente durante la toma de datos, la posible existencia de modos propios y la claridad de palabra media (La claridad de palabra es la diferencia de volumen entre el sonido directo y la reverberación)

Cabe destacar que este procedimiento se debe de realizar de nuevo al terminar el proceso de acondicionamiento para así comprobar que los resultados de las mediciones cumplen con lo deseado para una sala de este estilo.

III. Acondicionamiento de la sala

Partiendo de los datos obtenidos durante el proceso de medición procedemos al diseño de la sala.

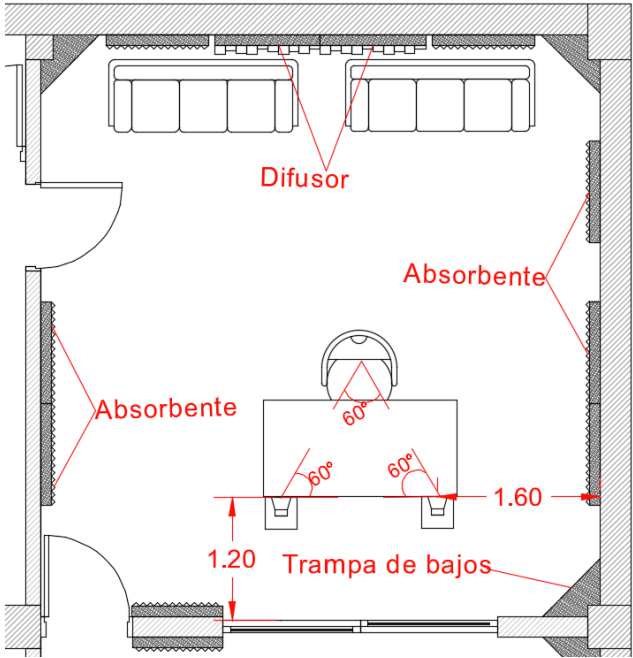


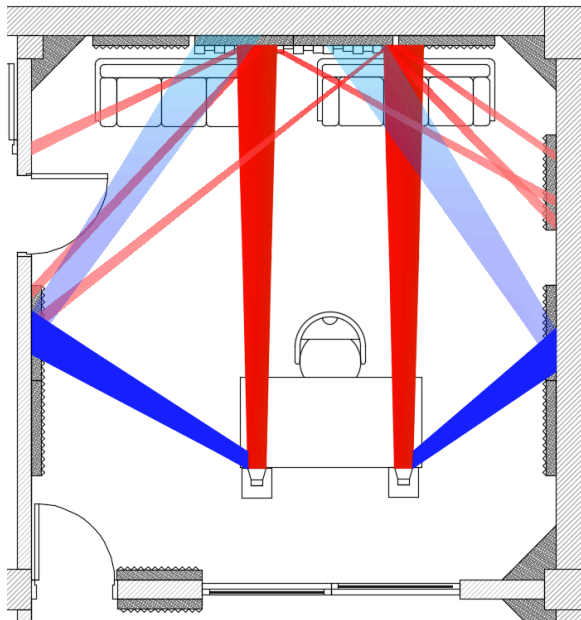
Imagen 16. Fuente: Propia

El posicionamiento de los altavoces es un factor muy importante a la hora de diseñar y acondicionar una sala. Para garantizar una correcta propagación del sonido es necesario tener en cuenta varios factores:

-Que exista simetría entre los altavoces y el punto de escucha. Además el triángulo formado por el punto de escucha y los dos altavoces debe de ser equilátero

-Los altavoces deben de estar por lo menos a 1m de distancia de todo cerramiento para evitar la producción de ondas desfasadas, dando lugar a cancelaciones de frecuencias

Los materiales empleados y su posicionamiento también juegan un papel muy importante a la hora de acondicionar la sala.



Tal como se ve en el imagen 14, hemos colocado absorbentes en puntos estratégicos para controlar las primeras reflexiones (aquellas que reflejan el sonido directo emitido de los altavoces). Esto ayuda a controlar el tiempo de reverberación y disminuir el posible cumulo de frecuencias medias/altas. En total dispondremos de 8 paneles absorbentes de 70x120cm y 60mm de espesor de lana de roca.

Además hemos colocado trampas de bajos en las esquinas de la sala para controlar las frecuencias graves.

Por último hemos colocado dos difusores los cuales los colocaremos justo detrás y justo encima del punto de escucha. Esto servirá para dispersar las primeras reflexiones recibidas hacía los absorbentes.

IV. Segunda Medición

Una vez terminado la instalación y montaje de los elementos de la sala (incluyendo muebles no mostrados en nuestra propuesta anterior tal como mesas, sillas sofás, etc..) se vuelve a repetir el mismo proceso de medición, tal como hemos explicado en el punto 2.

Una vez repetido el proceso completo, el software (DIRAC) volverá a mostrar los resultados.

En el caso de una sala de control ya acondicionada buscaríamos lo siguiente:

- Tiempo de reverberación entre 0.2 y 0.5 segundos
- Claridad de palabra media por encima de 2dB
- Ruido de fondo lo más bajo posible
- Posibles modos propios eliminados

En el caso de que las nuevas mediciones cumplen con esto, el proceso se considera terminado.

En el caso de que no cumpla en alguno de los casos anteriores se debería de incrementar la cantidad de elementos absorbentes, disminuir posibles zonas reflectantes y volver a repetir la medición.

En ciertos casos también es posible que el posicionamiento inicial de los altavoces que se emplean para la medición no sea óptima y que la solución más efectiva es volver a iniciar el proceso, cambiando el punto de emisión de sonido.

Tal como hemos dicho en la introducción de este apartado, no existe una solución definitiva para el acondicionamiento de una sala, pero siguiendo los pasos especificado durante este proceso se podrán mejorar las condiciones de sonoridad de cualquier sala.

V. OBJETIVO Y METAS DE DESAROLLO SOSTENIBLE

El 25 de Septiembre del 2015, las naciones unidas adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.

Para poder alcanzar estas metas todos debemos de aportar. En nuestro caso podemos aportar cumpliendo con los siguientes apartados:

7-Energía asequible y no contaminante

Este apartado del conjunto de los objetivos establece que el 60% de las emisiones mundiales se deben al consumo de energías no sostenibles.

En nuestro caso, no tenemos opción de obtener energía de fuentes limpias (solar, eólica y termal), pero lo que si que podemos hacer es reducir el gasto energético de nuestro local.

Esto lo vamos a conseguir con un correcto aislamiento térmico, optimizando las instalaciones de aislamiento y asegurándonos de que nuestras ventanas/puertas cuenten con sellados herméticos y cierres eficientes.

Con esto conseguiremos controlar la transferencia de calor, haciendo que el interior de nuestro local sea más confortable, eliminando la necesidad en gastos energéticos para controlar la temperatura.

11- Ciudades y comunidades sostenibles

El objetivo de este apartado es lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, residentes y sostenibles.

Este apartado establece que muchas ciudades en el mundo no están preparadas para la rápida urbanización que está ocurriendo, y esto lleva a un crecimiento urbano descontrolado.

En nuestro caso, no podemos hacer nada para mejorar la administración y gestión de nuestro pueblo, pero si podemos mejorar características nuestro local.

Esto lo vamos a conseguir con una accesibilidad apta para todo el mundo. Es decir, pasillos con amplitud adecuada, la eliminación de posibles escalones o elementos arquitectónicos que puedan limitar movilidad, asegurándonos de que el recorrido entre paradas de transporte público y nuestro local sea manejable para todo tipo de persona. Con estos pequeños cambios podemos mejorar la comodidad y autonomía de nuestros clientes, así aportando a una comunidad más sostenible.

13-Acción por el clima

Este apartado establece que el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero nos están llevando a un cataclismo climático y que dentro los próximos 6 años debemos de reducir estas emisiones a la mitad para evitar este cambio.

Una acción que vamos a tomar, el cuál ya hemos mencionado en el primer apartado de este tema, es reducir la energía empleada en el control de temperatura de nuestro local.

Otras medidas a tomar son el uso de bombillas LED eficientes, la instalación de dispositivos de ahorros de agua (grifos de bajo flujo, pulsadores de cisterna de doble descarga, etc..) y algo tan sencillo como tomar nota del gasto energético mensual.

Todo esto en conjunto nos llevará a reducir y controlar nuestras emisiones y aportar lo máximo posible

VI.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Según el DB-HE, la carga interna media se emplea para comprobar la eficiencia energética del edificio contemplando el nivel variable de ocupación y de uso de la iluminación y los equipos:

Carga interna de ocupación

Actividad metabólica en función de la actividad	Sensible (W/persona)	Latente (W/persona)	met
Durmiendo	50	25	0,76
Tumbado	55	30	0,86
Sentado, sin trabajar	65	35	1,0
De pie, relajado	75	55	1,3
Paseando	75	70	1,5
Andando:			
a 1,6 km/h	50	110	1,6
a 3,2 km/h	80	130	2,1
a 4,8 km/h	110	180	2,9
a 6,4 km/h	150	270	4,2

Imagen 18. Fuente: CTE DB-HE

Según la siguiente tabla del imagen 14, extraída de la norma UNE-EN ISO 8996, podemos ver que la carga interna de ocupación de nuestro local es de 75W/persona

Además debemos especificar que el ratio de ocupación de nuestro local.

En este caso dividimos la ocupación total entre la superficie:

$$56/235,44 = 0,24 \text{ personas/ m}^2$$

Carga interna de iluminación

Tal como hemos calculado en el capítulo 3, la carga interna de iluminación es de 2.19 W/m²

Carga interna de equipos

Horas	Ocupación (%)			Iluminación (%)			Equipos (%)		
	L-V	S	D-Festivos	L-V	S	D-Festivos	L-V	S	D-Festivos
0h-1h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1h-2h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2h-3h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3h-4h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4h-5h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5h-6h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6h-7h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7h-8h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8h-9h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9h-10h	13	7	0	13	7	0	13	7	0
10h-11h	25	26	0	25	26	0	25	26	0
11h-12h	37	54	0	37	54	0	37	54	0
12h-13h	28	48	0	28	48	0	28	48	0
13h-14h	54	47	0	54	47	0	54	47	0
14h-15h	45	52	0	45	52	0	45	52	0
15h-16h	53	78	0	53	78	0	53	78	0
16h-17h	70	100	0	70	100	0	70	100	0
17h-18h	69	100	0	69	100	10	69	100	0
18h-19h	69	100	0	69	100	10	69	100	0
19h-20h	53	71	0	53	71	10	53	71	0
20h-21h	28	36	0	28	36	10	28	36	0
21h-22h	5	7	0	5	7	10	5	7	0
22h-23h	4	6	0	4	6	10	4	6	0
23h-24h	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEDIA	23,0	30,5	0,0	23,0	30,5	2,5	23,0	30,5	0,0

Tabla 6 Fuente: CTE DB-HE

Debemos de calcular la carga media de funcionamiento de una semana para el uso previsto del local.

La siguiente tabla recoge el flujo media de calor de algunos usos típicos: Según la tabla podemos establecer que nuestro local tendrá un indice medio del flujo de calor de los equipos de entre 2W/m² y 3Wm²

Utilización del edificio	Índice medio del flujo de calor debido a los equipos (W/m ²)
Oficinas	3
Colegios, escuelas	1
Centros de salud	4
Centros de asistencia sanitaria, no clínico	3
Restauración	3
Tiendas	3
Salones de actos	1
Alojamiento, hospedaje	2
Prisiones, penitenciarías	2
Deportes	1

Valores extraídos de la Tabla G.11 de la UNE-EN ISO 13790

Imagen 19. Fuente: CTE DB-HE

Cálculo

$$C_{FI} = \frac{\Sigma C_{oc}}{7 * 24} + \frac{\Sigma C_{il}}{7 * 24} + \frac{\Sigma C_{eq}}{7 * 24}$$

$$\begin{aligned} \Sigma C_{oc} &= 5 \text{ días} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 0,24 \text{ pers/m}^2) * 75\text{W/pers} * 0,23] \\ &+ 1 \text{ día} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 0,24 \text{ pers/m}^2) * 75\text{W/pers} * 0,305] + 1 \\ &\text{día} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 0,24 \text{ pers/m}^2) * 75\text{W/pers} * 0] = \\ &116966,59 + 31021,57 + 0 = 147988,16 \text{ Wh} \end{aligned}$$

$$147988,16 \text{ Wh} / 235,44 \text{ m}^2 = \mathbf{628,56 \text{ W/m}^2}$$

$$\Sigma C_{ii} = 5 \text{ días} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 2,19 \text{ W/m}^2) * 0,23] + 1 \text{ día} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 2,19 \text{ W/m}^2) * 0,305] + 1 \text{ día} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 2,19 \text{ W/m}^2) * 0] = 14230,94 + 3774,29 + 0 = 18005,23 \text{ Wh}$$

$$18005,23 \text{ Wh} / 235,44 \text{ m}^2 = \mathbf{76,47 \text{ W/m}^2}$$

$$\Sigma C_{eq} = 5 \text{ días} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 3 \text{ W/m}^2) * 0,23] + 1 \text{ día} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 3 \text{ W/m}^2) * 0,305] + 1 \text{ día} * 24 \text{ horas} [(235,44 \text{ m}^2 * 3 \text{ W/m}^2) * 0] = 19494,43 + 5170,26 + 0 = 24664,69 \text{ Wh}$$

$$24664,69 \text{ Wh} / 235,44 \text{ m}^2 = \mathbf{104,76 \text{ W/m}^2}$$

$$C_{Fi} = 628,56 / (7*24) + 76,47 / (7*24) + 104,47 / (7*24) = \mathbf{4,81 \text{ W/m}^2}$$

Nivel de carga interna	Carga interna media, $C_{Fi} \text{ [W/m}^2\text{]}$
Baja	$C_{Fi} < 6$
Media	$6 \leq C_{Fi} < 9$
Alta	$9 \leq C_{Fi} < 12$
Muy alta	$12 \leq C_{Fi}$

Tabla 7 Fuente: CTE DB-HE

La carga interna media resultante es de 4,81 W/m², por lo tanto nuestro local corresponde a un nivel de carga interna baja según la tabla 8.

Esto equivale a una carga anual de 42,14 kWh/m²

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio			
Dirección		Avinguda del pla, 81	
Municipio	Javea	Código Postal	03730
Provincia	Alicante	Comunidad Autónoma	CV
Zona climática	B4	Año construcción	2002
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)			
Referencia/s catastral/es		5169036BC5956N0001RA	

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Tercario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input checked="" type="checkbox"/> Local </div> </div>	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Jack Hunter	NIF/NIE	X6085847-R
Razón social		NIF	
Domicilio	Calle castell de santa Bárbara, 8		
Municipio	Javea	Código Postal	03730
Provincia	Alicante	Comunidad Autónoma	CV
e-mail:		Teléfono	
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Técnico		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:			

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² .año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m ² .año]
42,14	18,20
< 34,1 A 34,1-35,0 B 35,0-35,9 C 35,9-36,9 D 36,9-37,9 E 37,9-38,9 F 38,9-39,9 G > 39,9 H	< 34,1 A 34,1-35,0 B 35,0-35,9 C 35,9-36,9 D 36,9-37,9 E 37,9-38,9 F 38,9-39,9 G > 39,9 H

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

Fecha: 05/06/2024

Firma del técnico certificador:



Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente: _

VII.

Conclusiones

Las conclusiones y aspectos positivos que he obtenido durante la realización de este proyecto han sido:

-Ampliación de nuevo conocimientos en cuanto a aplicaciones informáticas como AutoCad, Excel y Pages.

-Aprendizaje de nuevas aplicaciones informáticas como Billdin y Sketch IOS que me han permitido realizar el presupuesto y realizar varios detalles y dibujos digitales.

-Empleo de conocimientos obtenidos de asignaturas realizadas durante mis estudios como pueden ser construcción, presupuestos, legislación y proyectos entre muchas otras

-Estudio de temas que dentro de la carrera de Arquitectura Técnica no aparecen. Temas como el control acústico y el papel importante que juega en locales de todo tipo de actividad.

Personalmente me he sentido feliz con la elaboración de este proyecto ya que he podido aplicar todo lo aprendido durante los años de estudio y concentrarlo en un solo trabajo.

Estoy orgulloso de haber estudiado en la ETSIE y agradecido a todos los profesores que me han ayudado y enseñado a lo largo de todo el proceso.

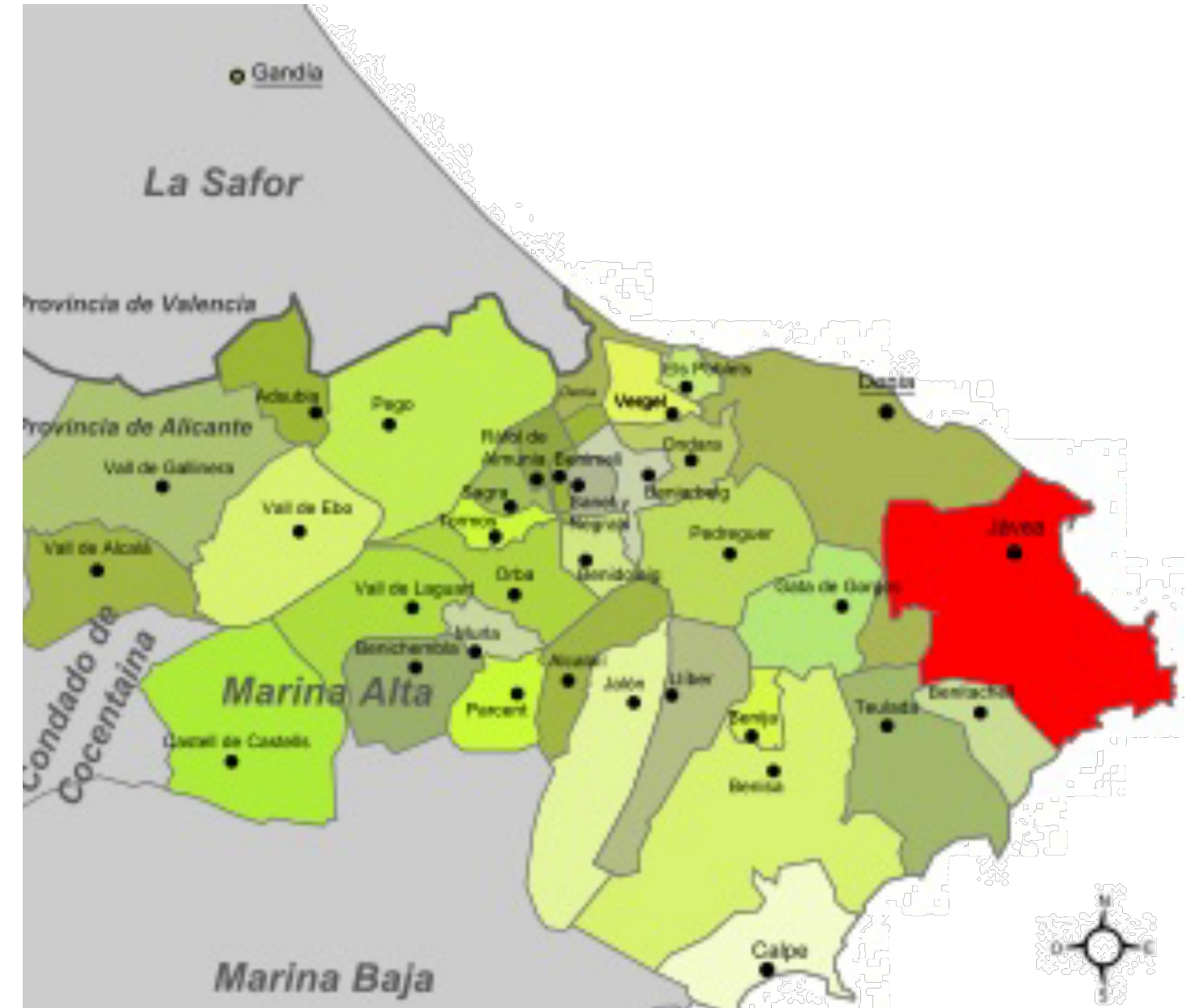
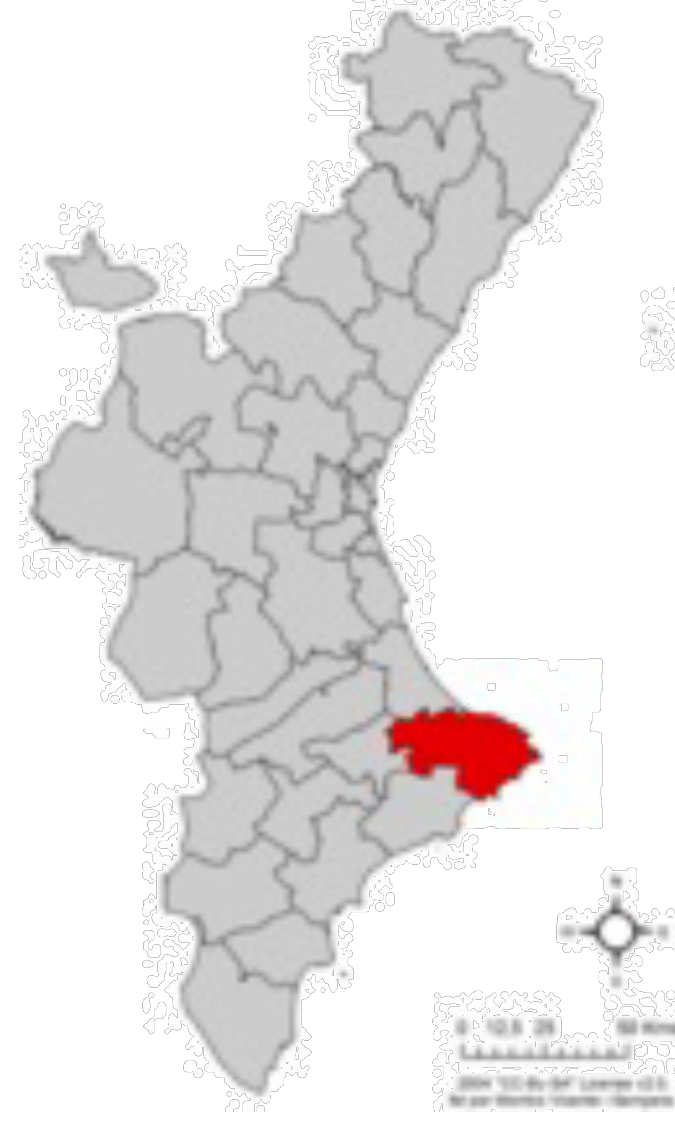
VIII.



Índice de Figuras

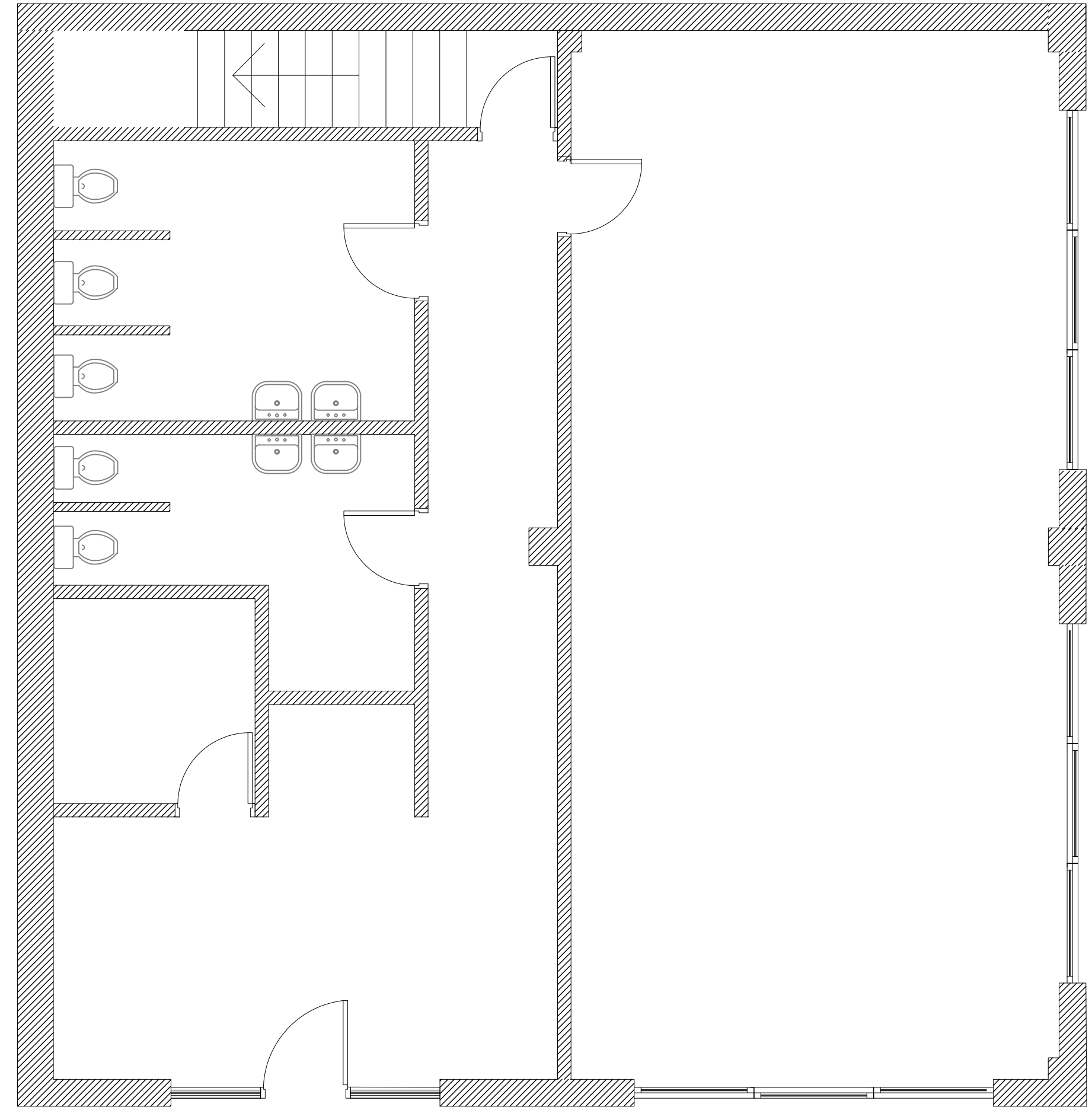
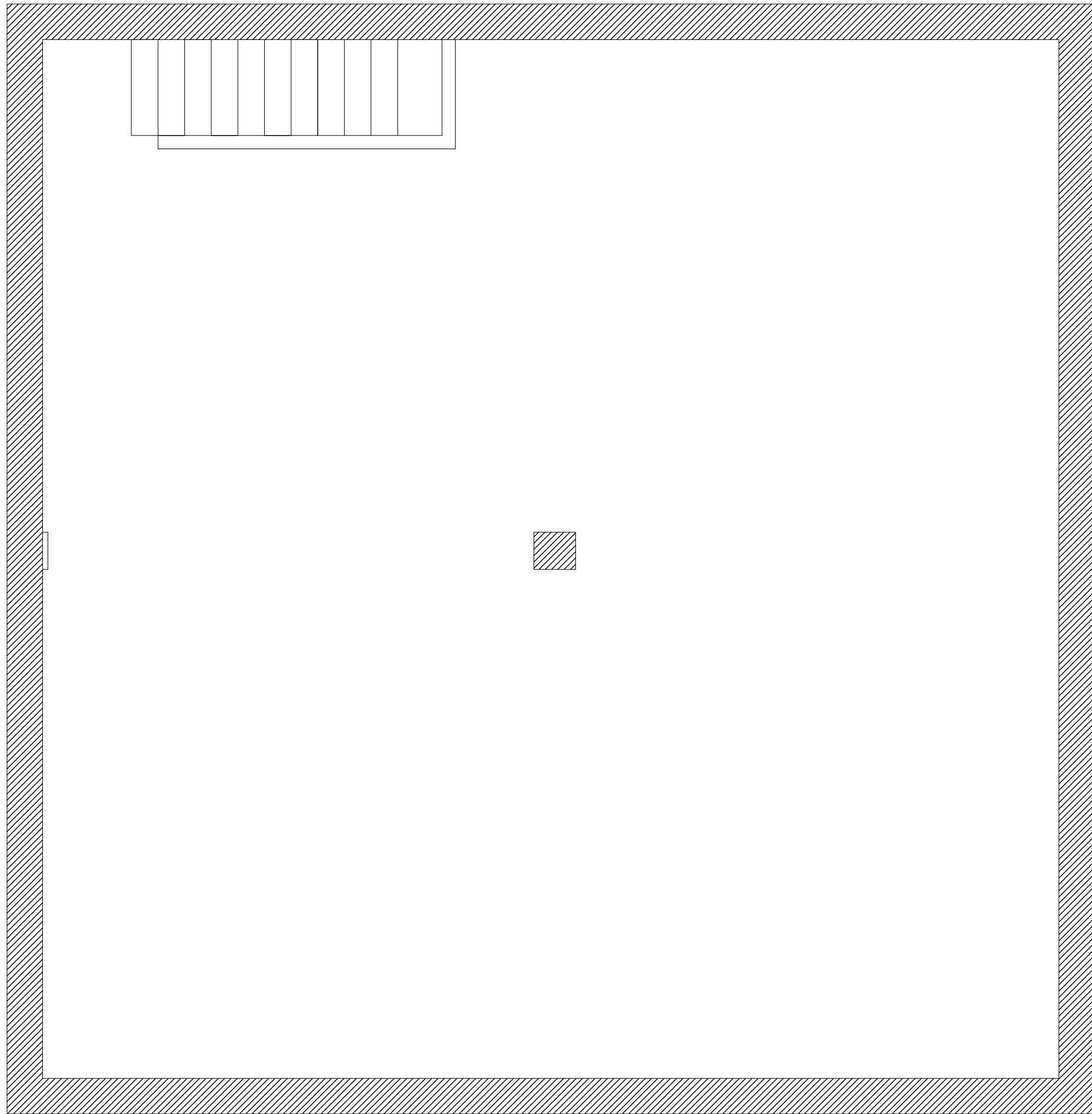
Imagen 1. Vista aérea de Xàbia.....	7
Imagen 2. Foto exterior local.....	8
Imagen 3. Captura Google Maps, Localización del local	8
Imagen 4. Plano de reparto, estado actual.....	9
Imagen 5. Plano de reparto proyecto.....	11
Imagen 6. Detalle constructivo cerramientos.....	12
Imagen 7. Detalle constructivo Particiones.....	12
Imagen 8. Detalle constructivo suelos.....	13
Imagen 9. Detalle constructivo techos.....	13
Imagen 10. Detalle Constructivo.....	14
Imagen 11. Detalle Constructivo.....	14
Imagen 12. Captura tabla DB SI.....	20
Imagen 13. Representación gráfica de material absorbente.....	28
Imagen 14. Representación gráfica de difusor.....	29
Imagen 15. Representación gráfica de onda de sonido.....	30
Imagen 16. Posicionamiento elementos acústicos.....	33
Imagen 17. Representación de la función de los elementos acústicos..	34
Imagen 18. Captura Tabla DB HE.....	43
Imagen 19. Captura Tabla DB HE.....	44
Tabla 1. Cuadro de superficies actuales.....	10
Tabla 2. Cuadro de superficies proyecto.....	11
Tabla 3. Cuadro de Iluminación.....	18
Tabla 4. Cuadro ocupación.....	22
Tabla 5. Niveles de aislamiento.....	27
Tabla 6. Distribución de cargas.....	45
Tabla 7. Nivel de carga interna.....	46

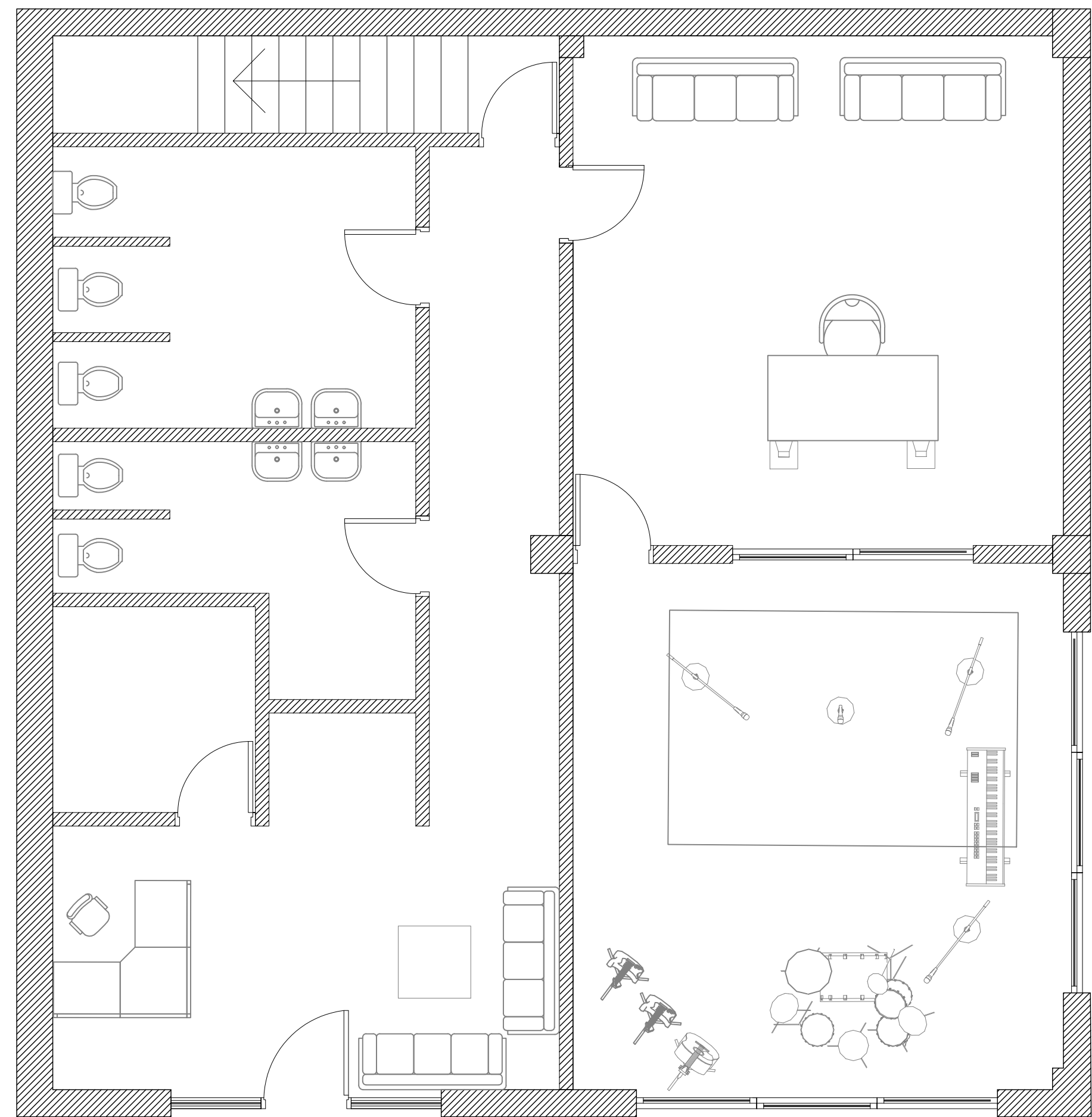
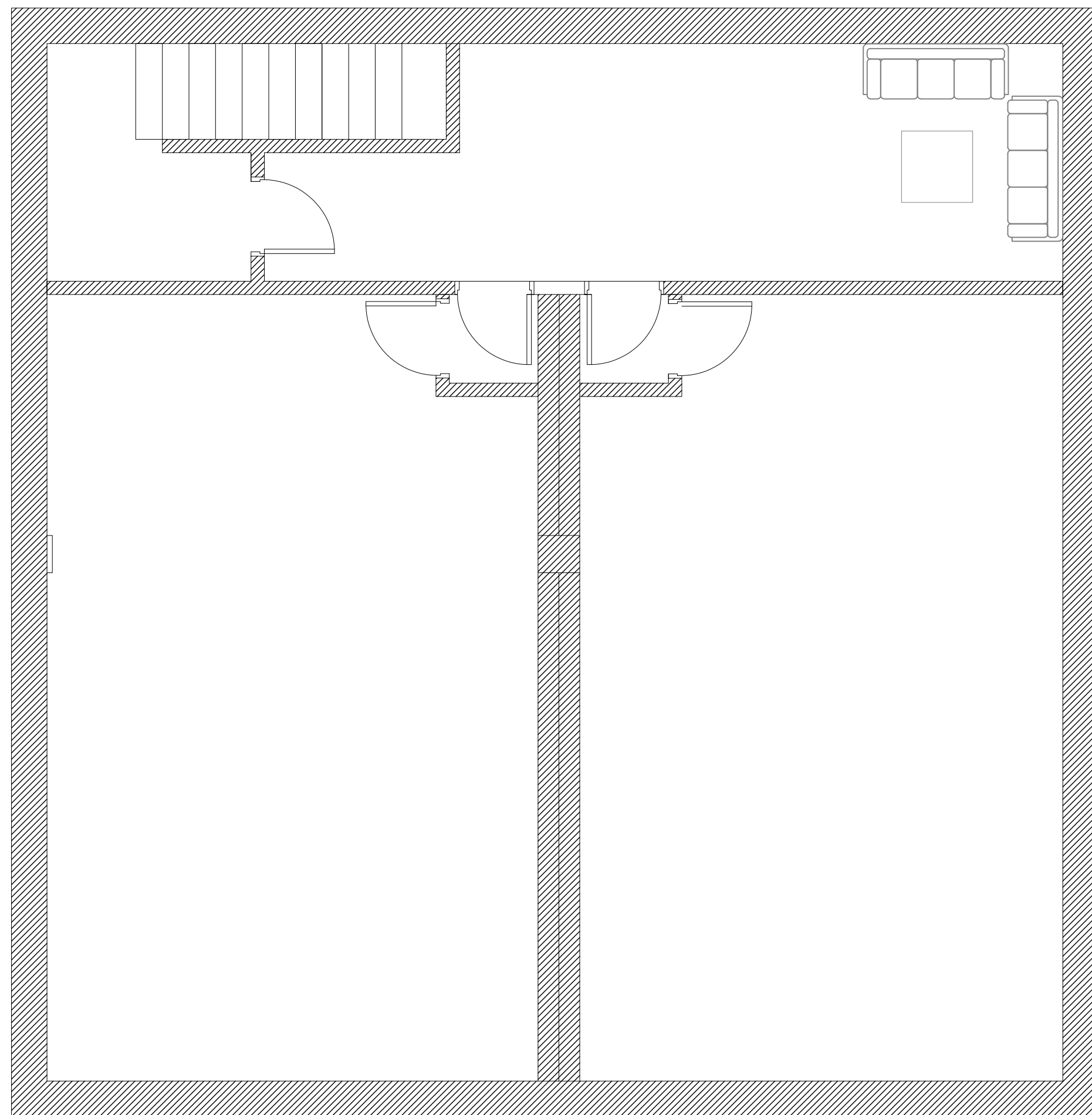
IX.

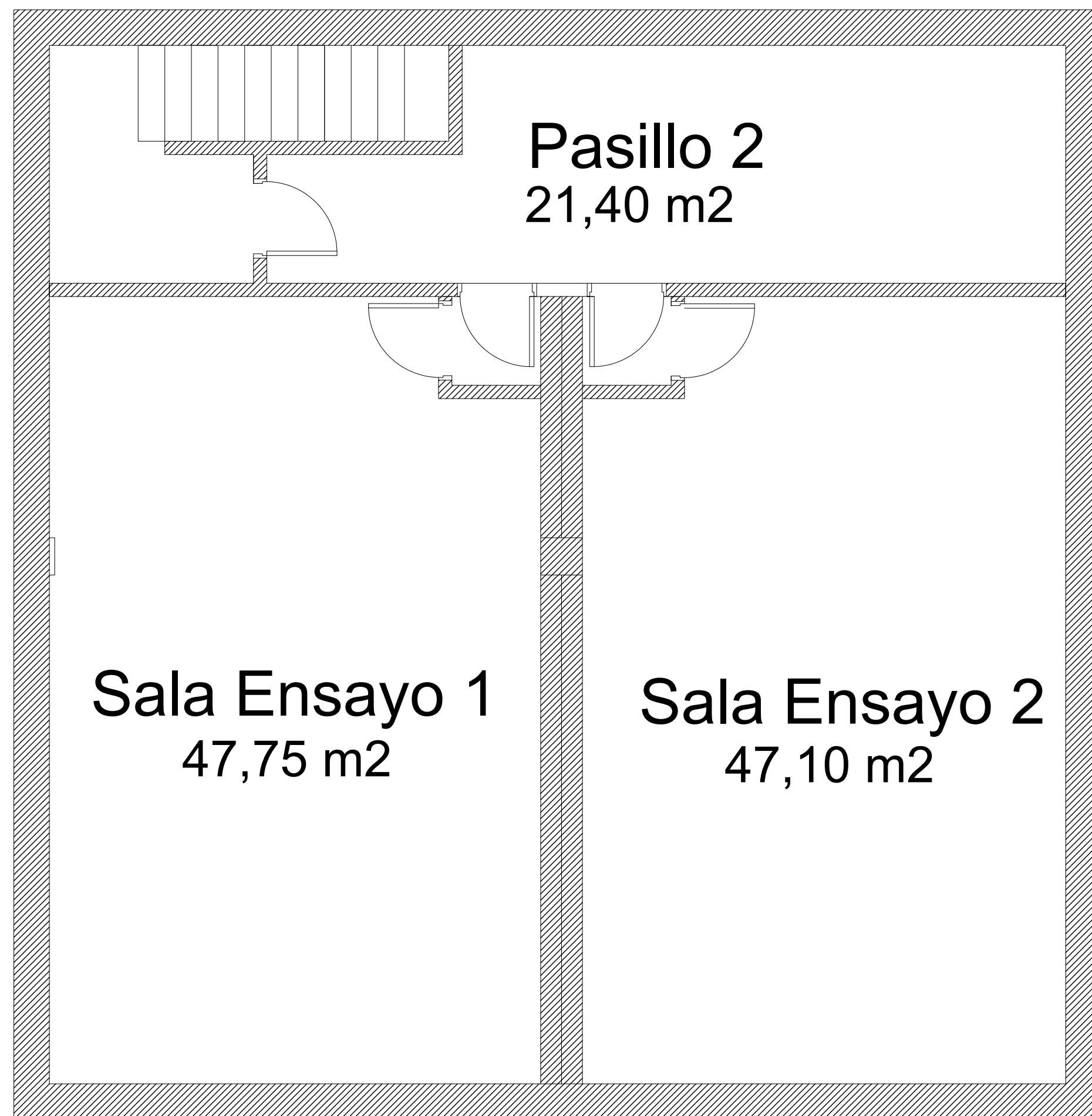
Planos

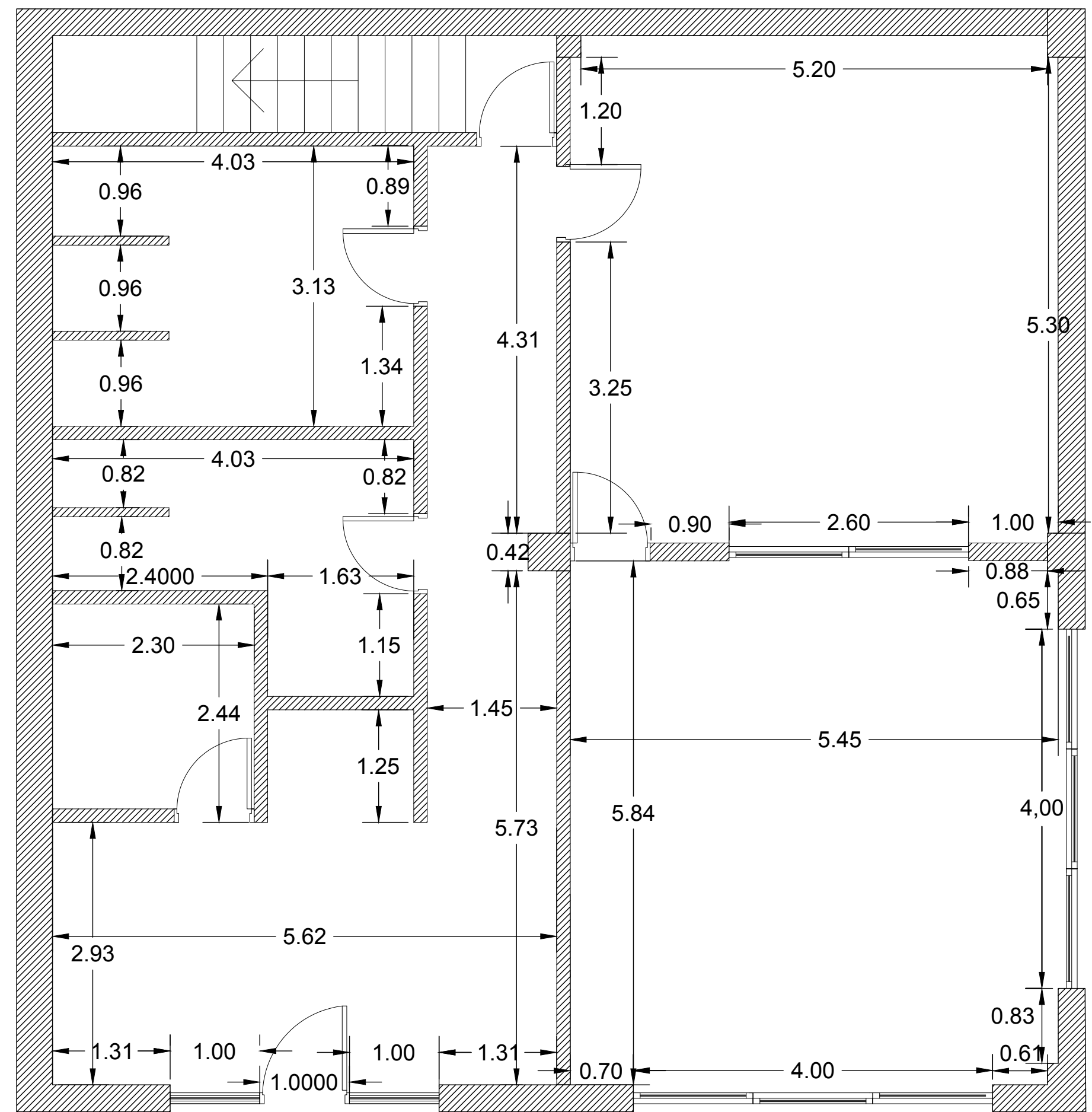
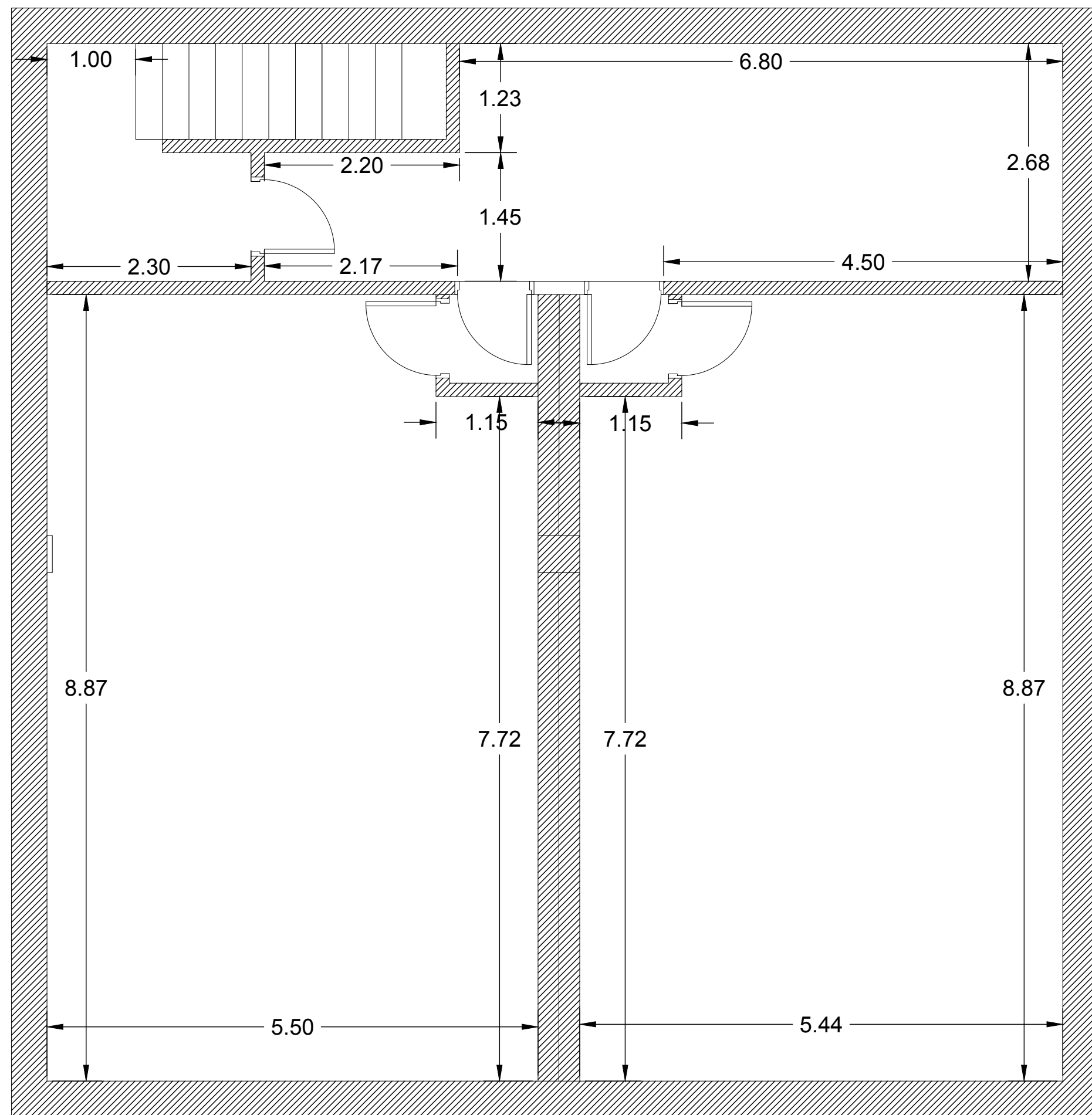


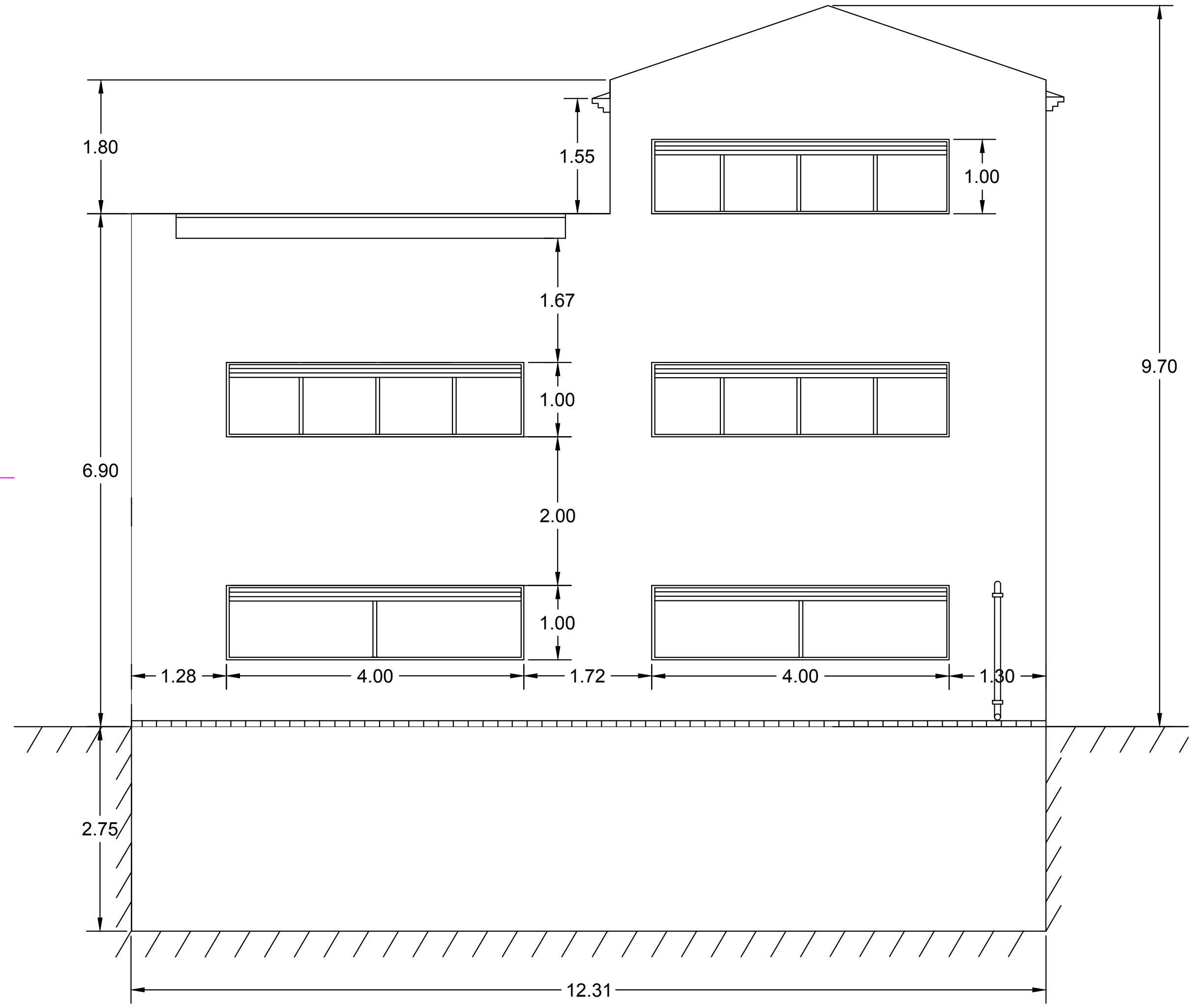
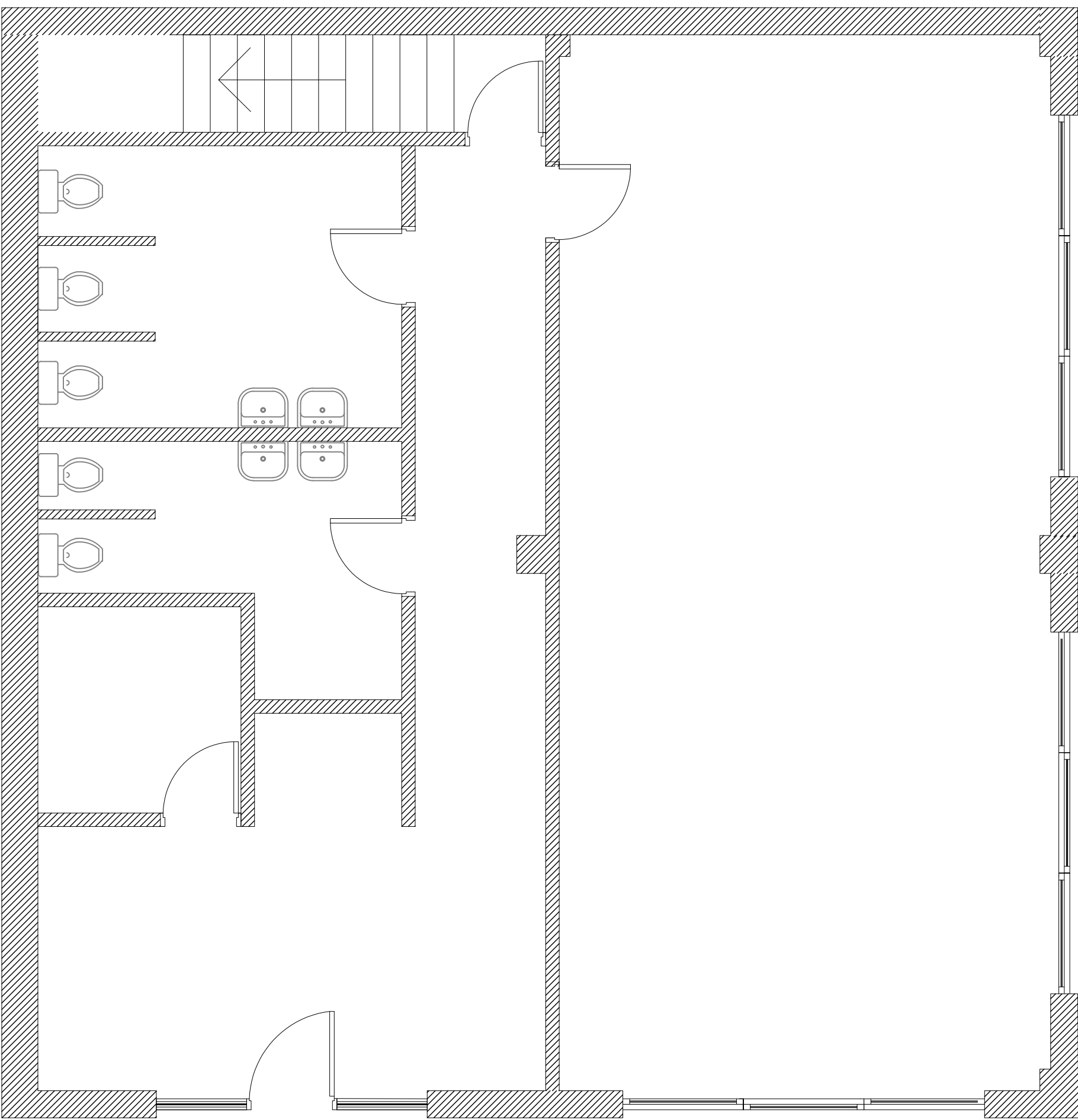
TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ		Proyecto: Propuesta de cambio de uso de la escuela de baile Footworks a salas de ensayo/grabación de música	Plano: Emplazamiento Autor: Jack Harry Hunter	Fecha: Julio 2024 Escala: S/E	Nº Plano: 0
--	--	---	--	----------------------------------	--------------------

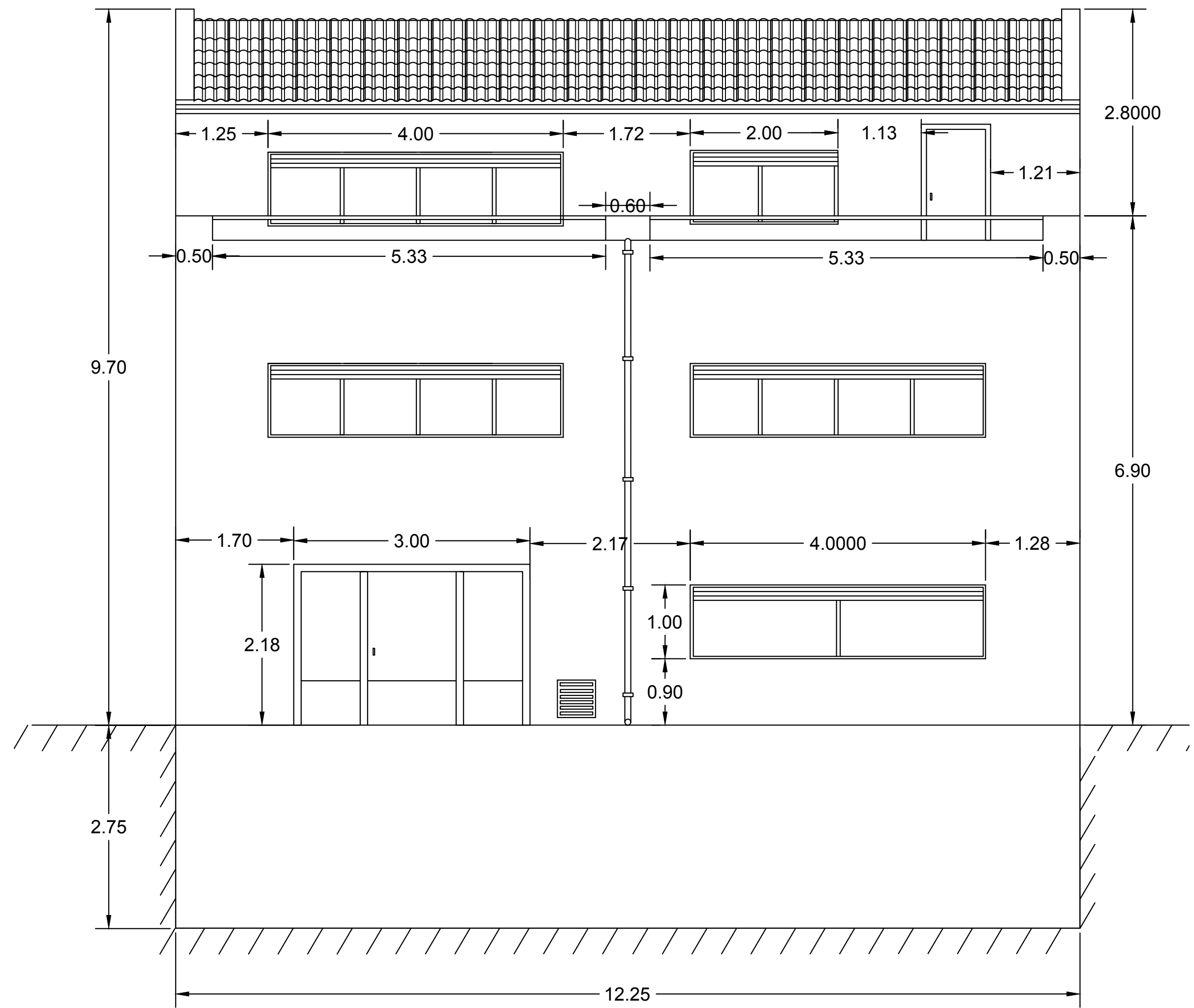
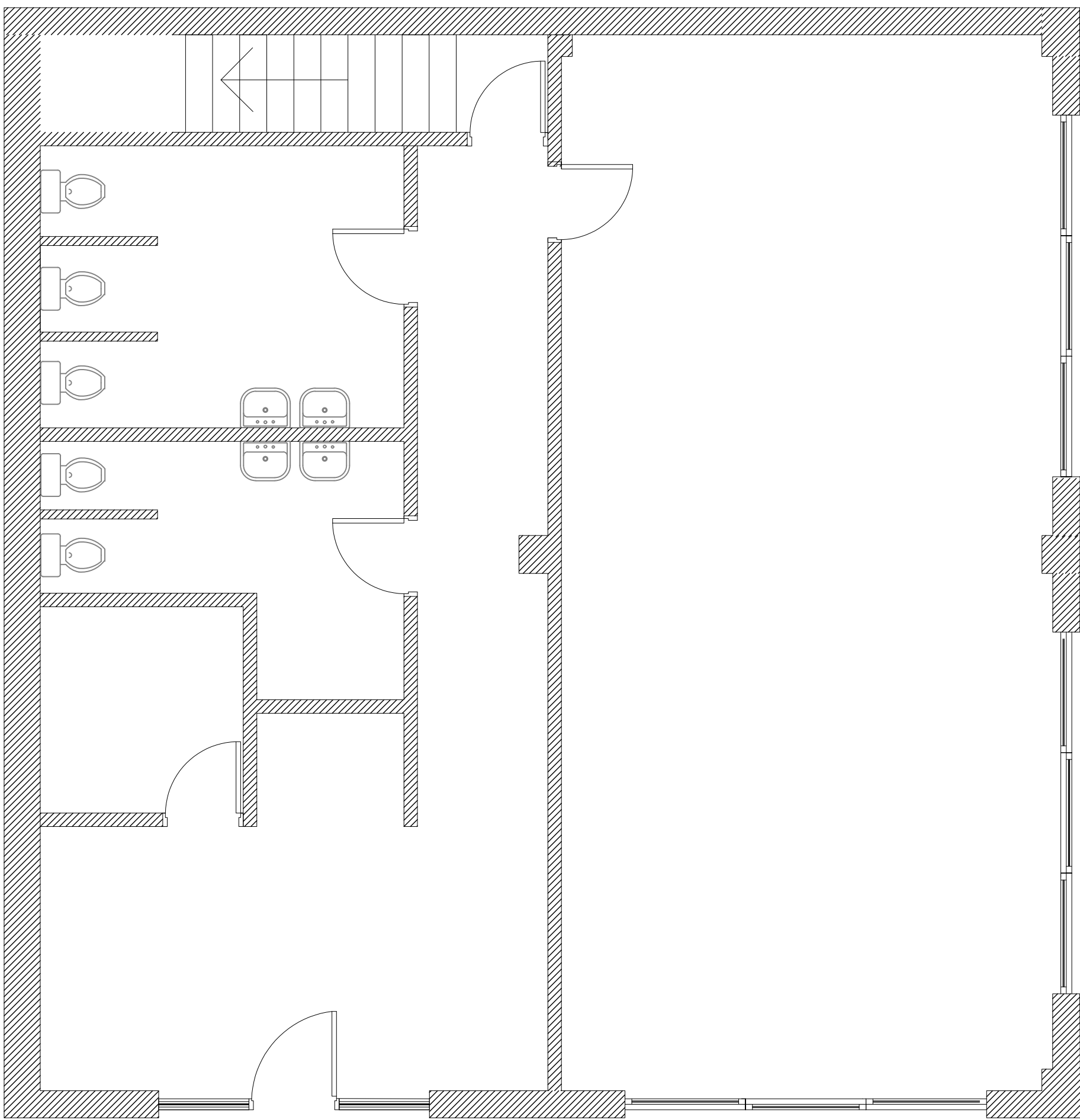


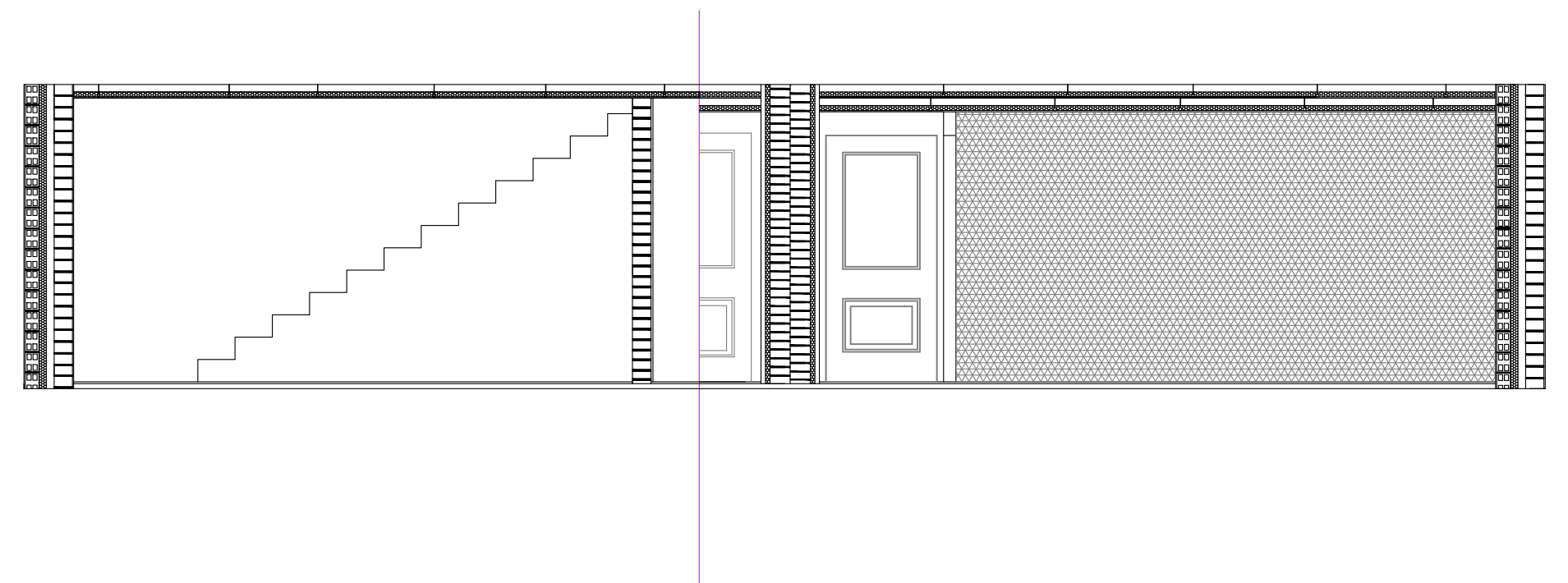
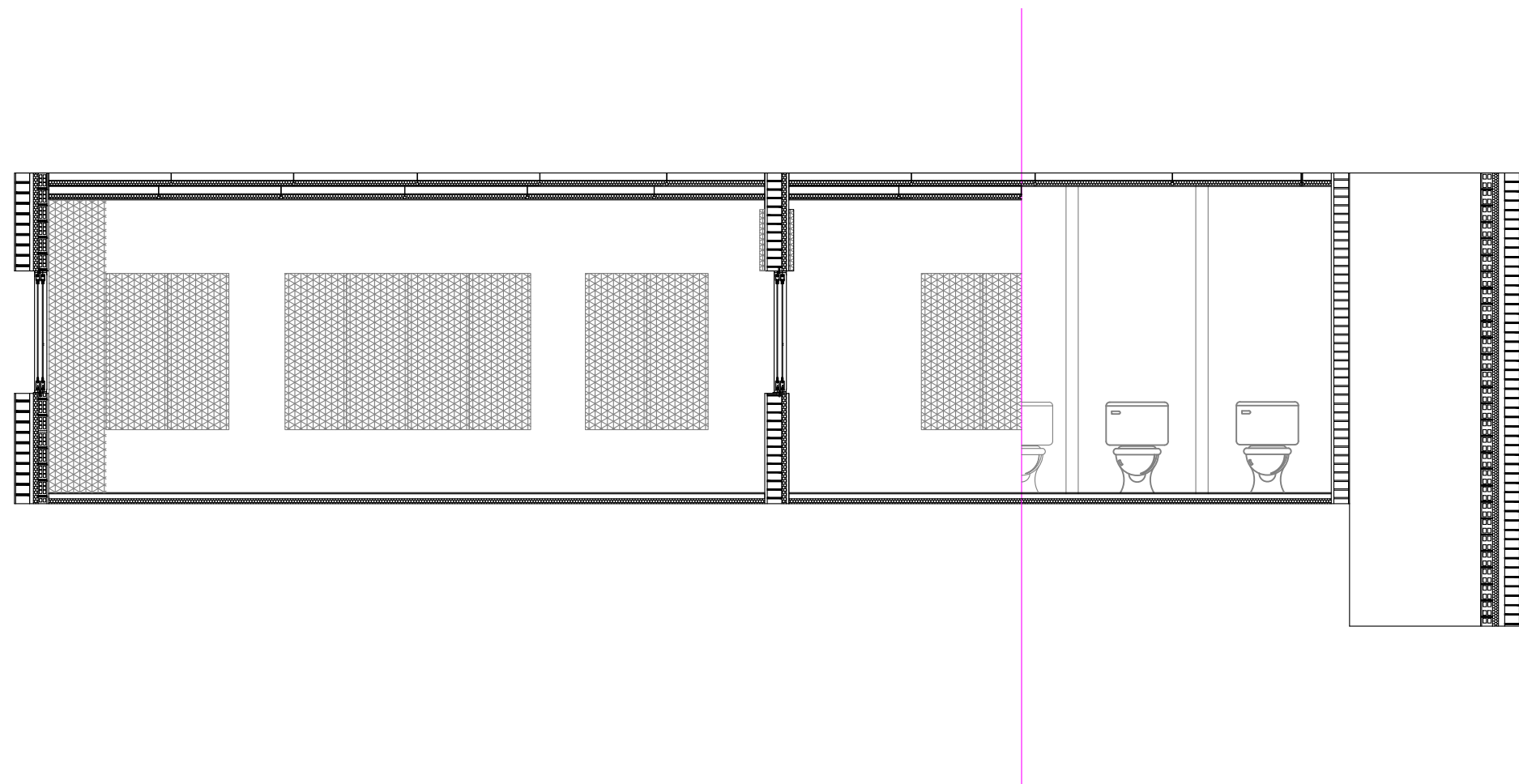
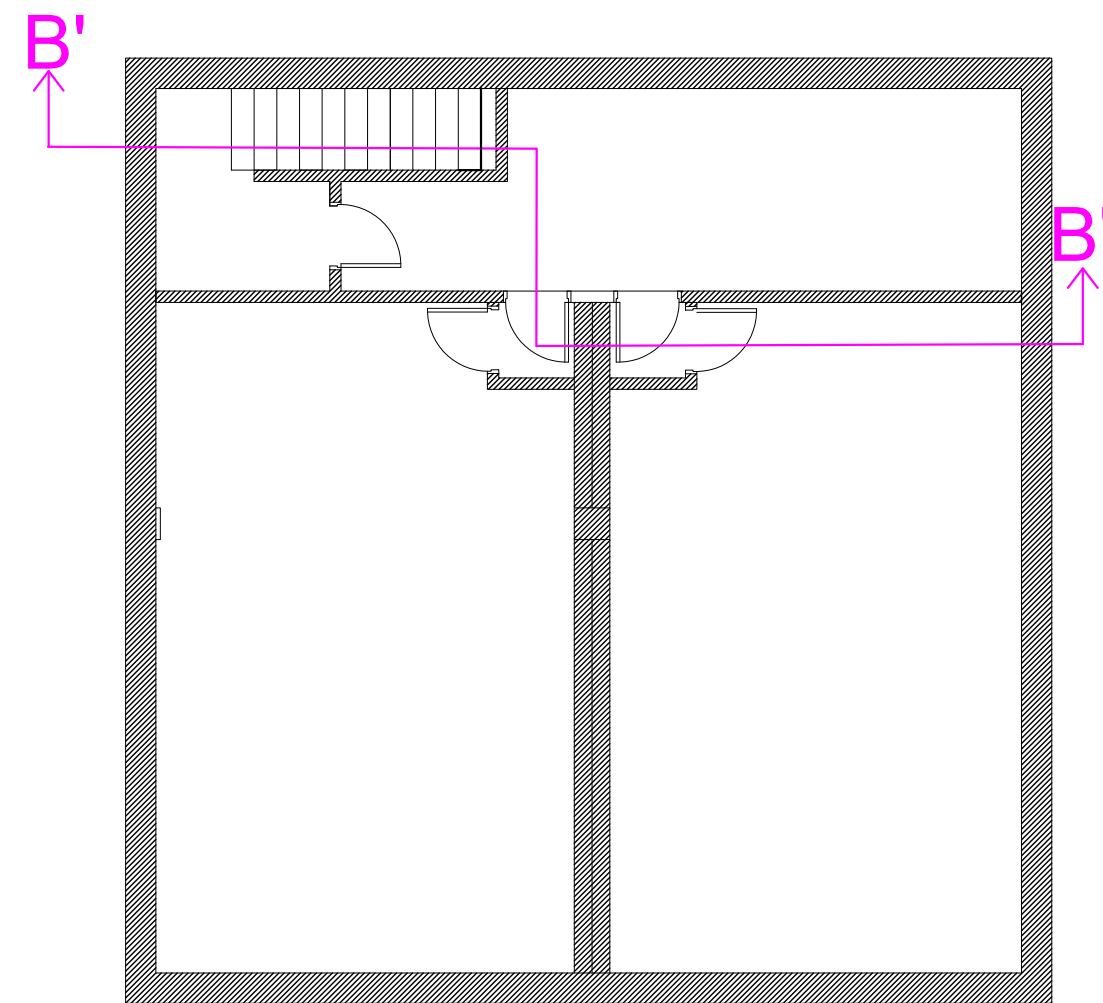
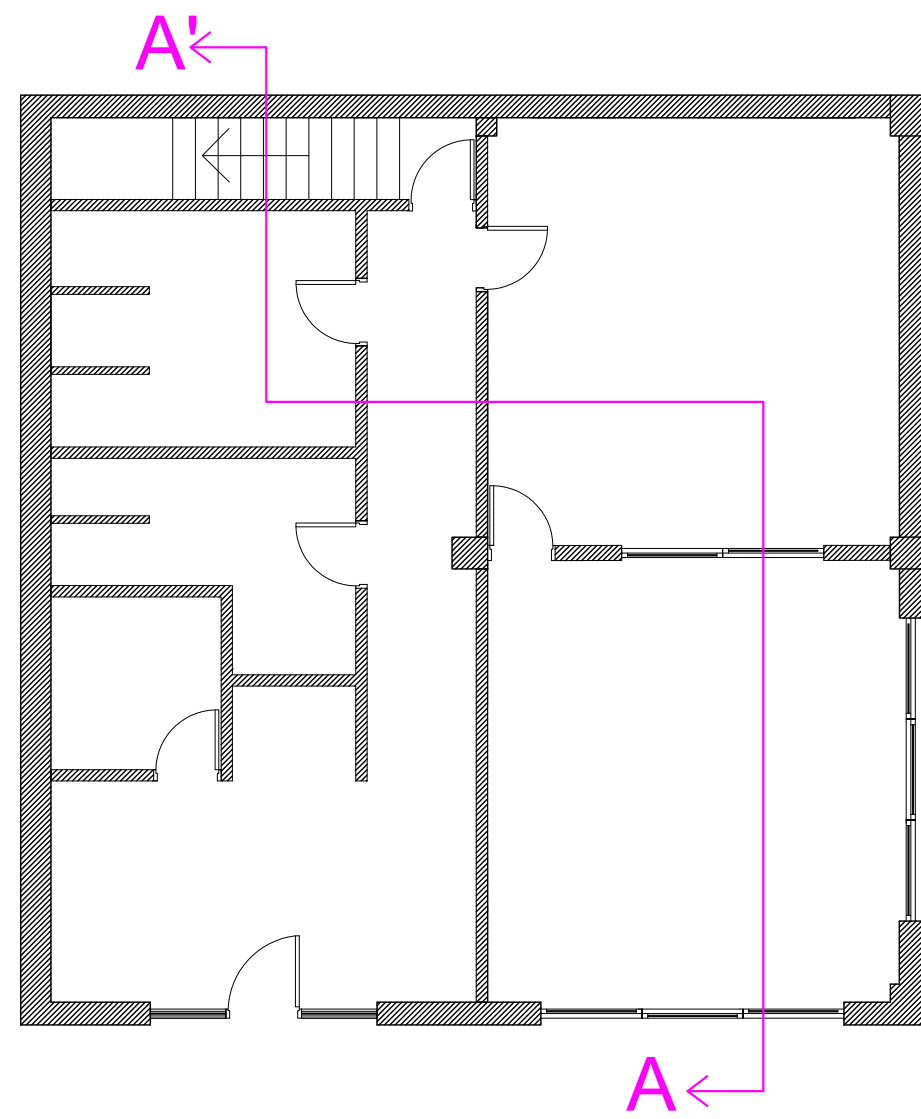


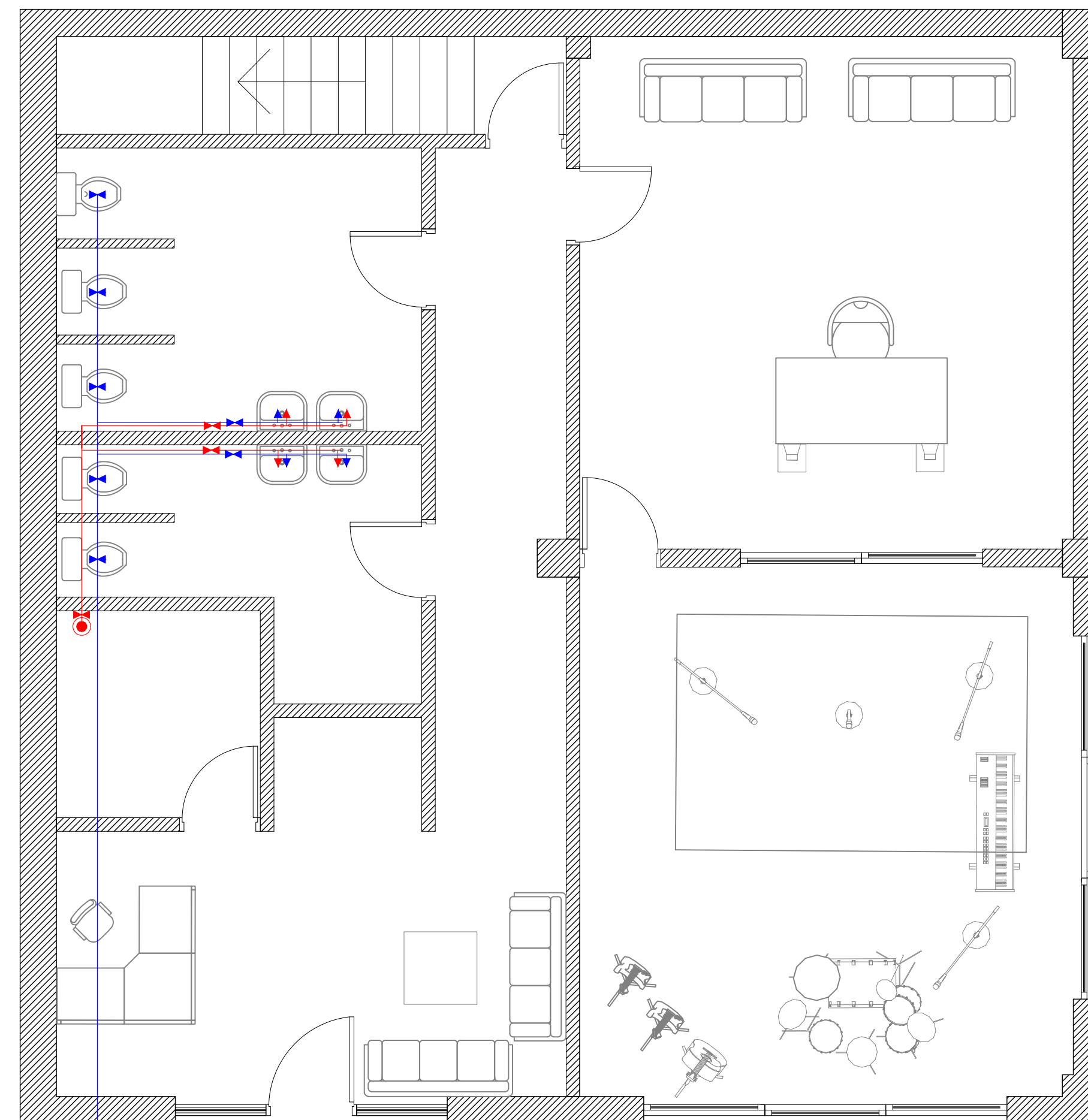
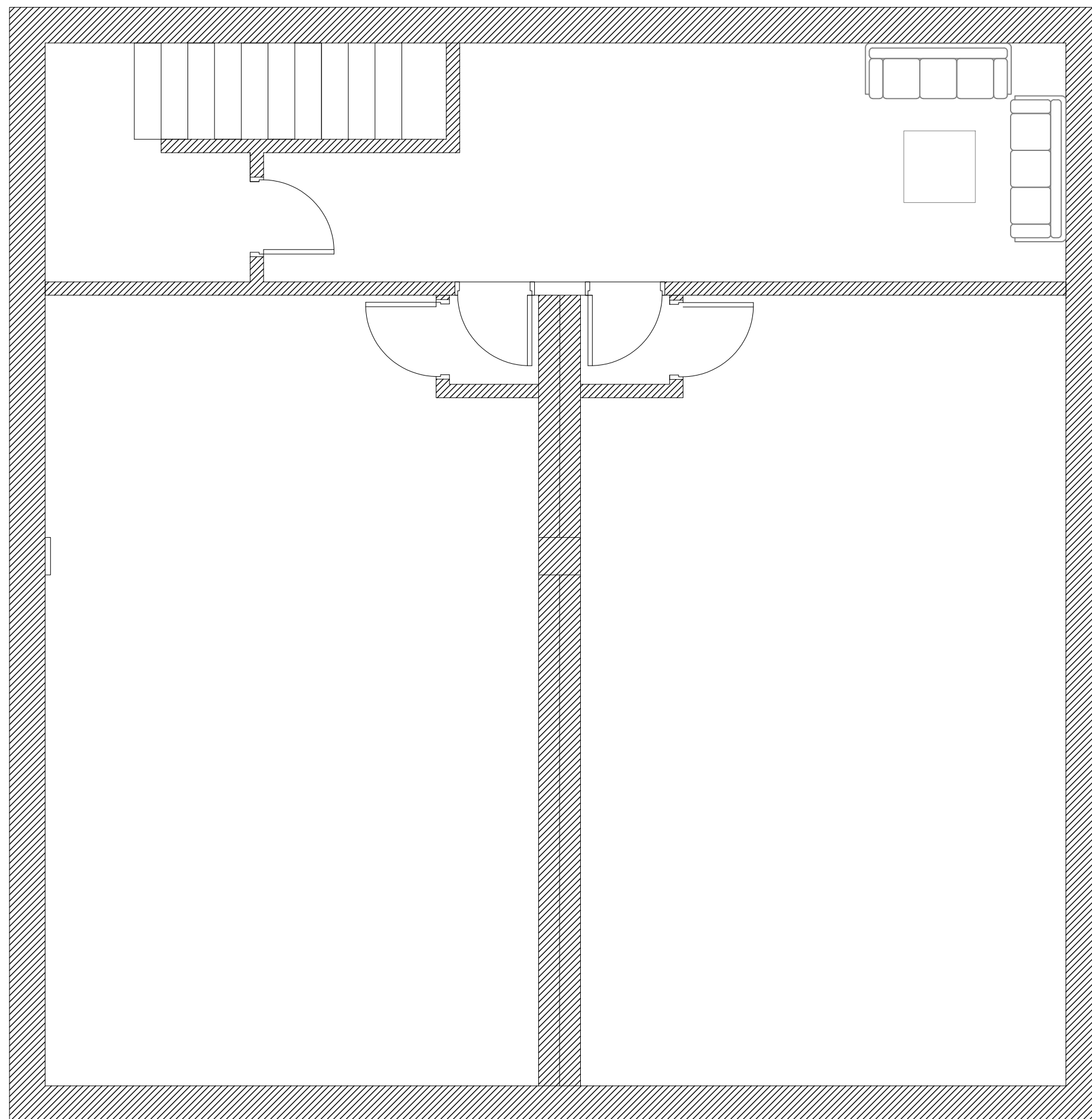








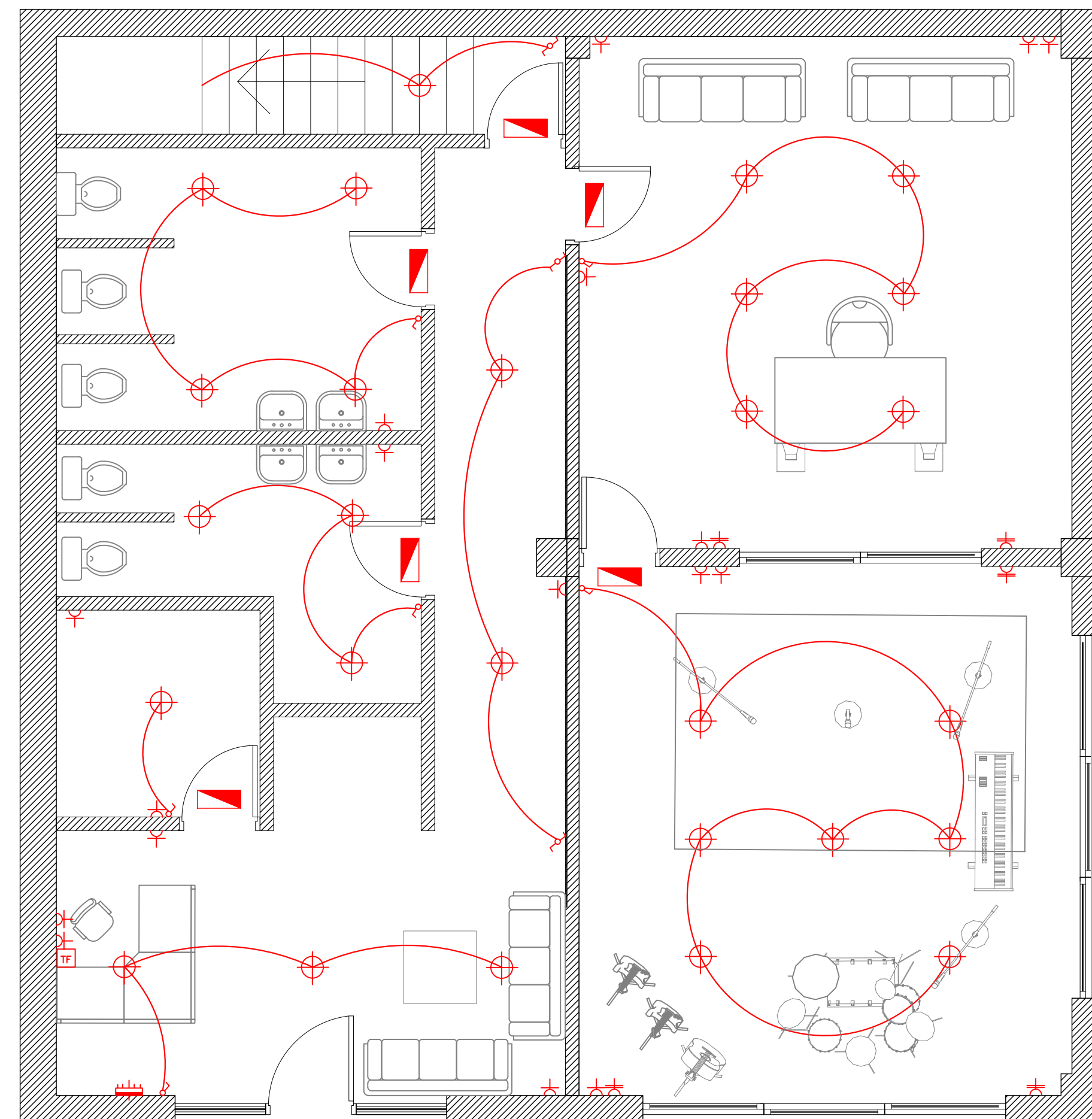
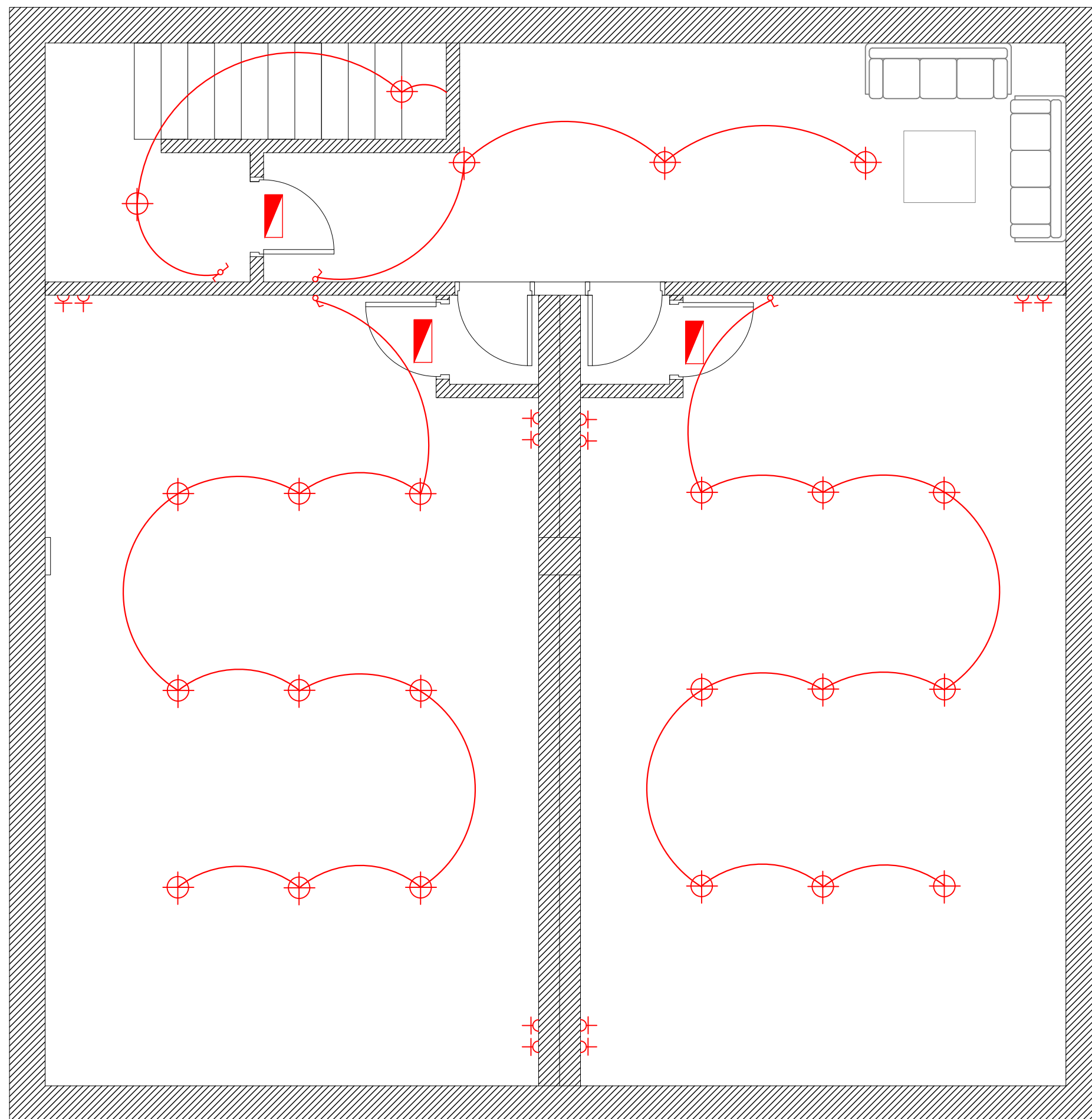




LEYENDA DE FONTANERÍA

	CONDUCCIÓN AGUA FRÍA
	CONDUCCIÓN AGUA CALIENTE
	LLAVE DE ACCIONAMIENTO RÁPIDO
	LLAVE DE PASO
	GRIFO
	CONTADOR
	CALENTADOR ELÉCTRICO
	LLAVE DE REGISTRO
	VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
	GRIFO DE COMPROBACIÓN





LEYENDA DE ELECTRICIDAD

	CAJA GENERAL DE PROTECCION
	CONTADOR
	INTERRUPTOR
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	TOMA DE CORRIENTE 16A.
	TOMA DE CORRIENTE 25A.
	TOMA DE TELEFONO
	PUNTO DE LUZ 50W.
	LUZ DE EMERGENCIA

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Proyecto: **Propuesta de cambio de uso de la escuela de baile Footworks a salas de ensayo/grabación de música**

Plano: **Electricidad e Iluminación**

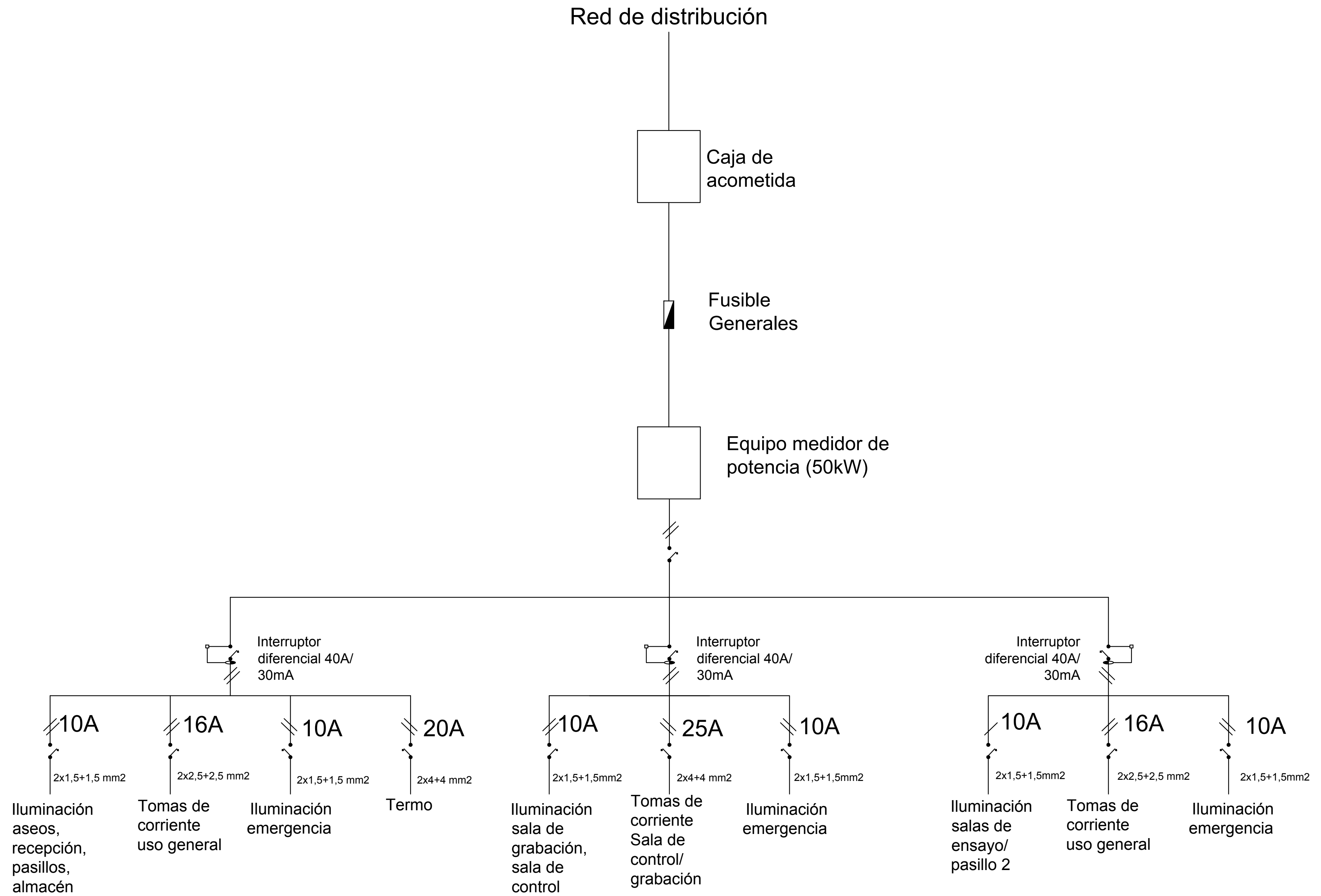
Autor:
Jack Harry Hunter

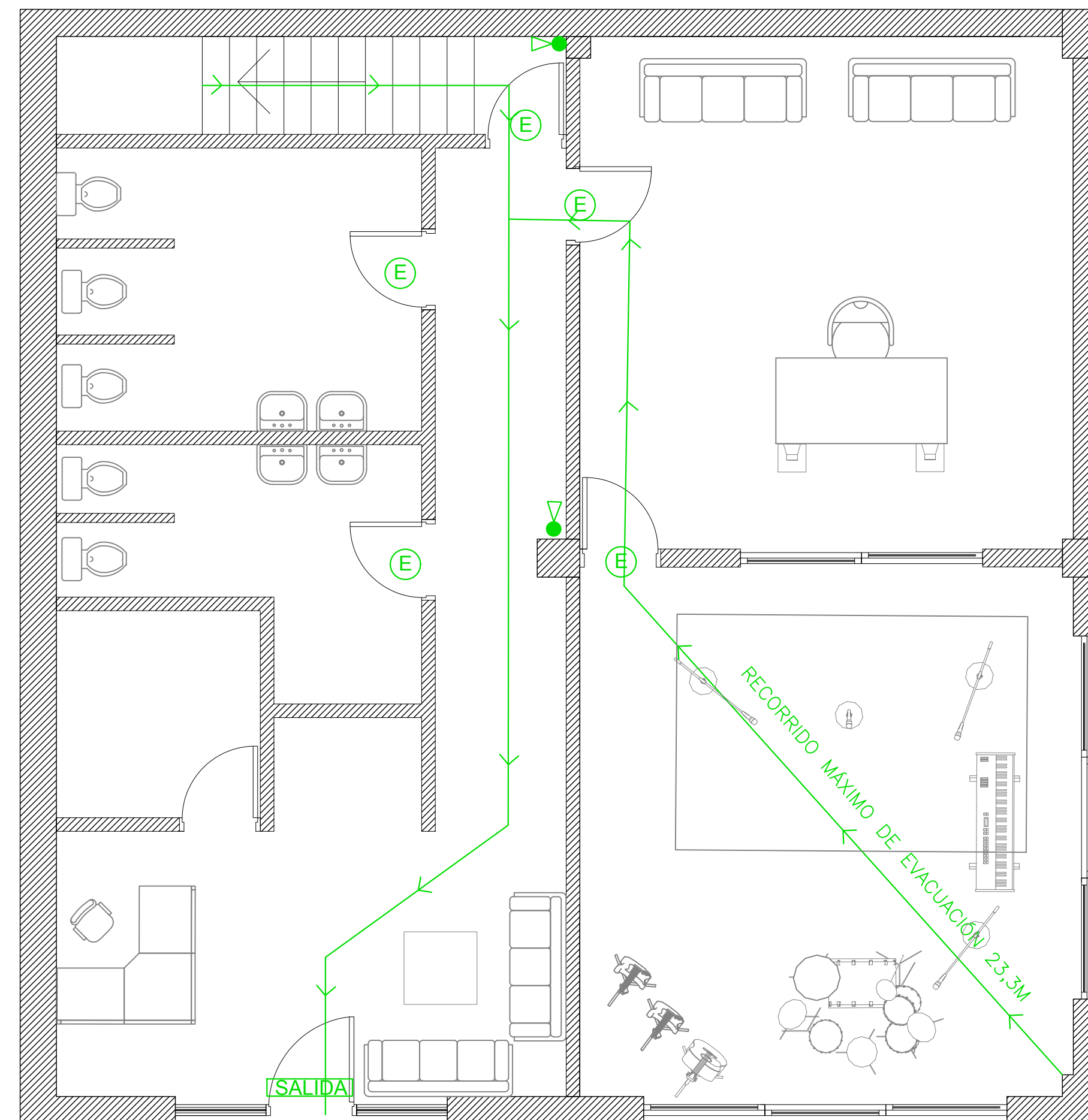
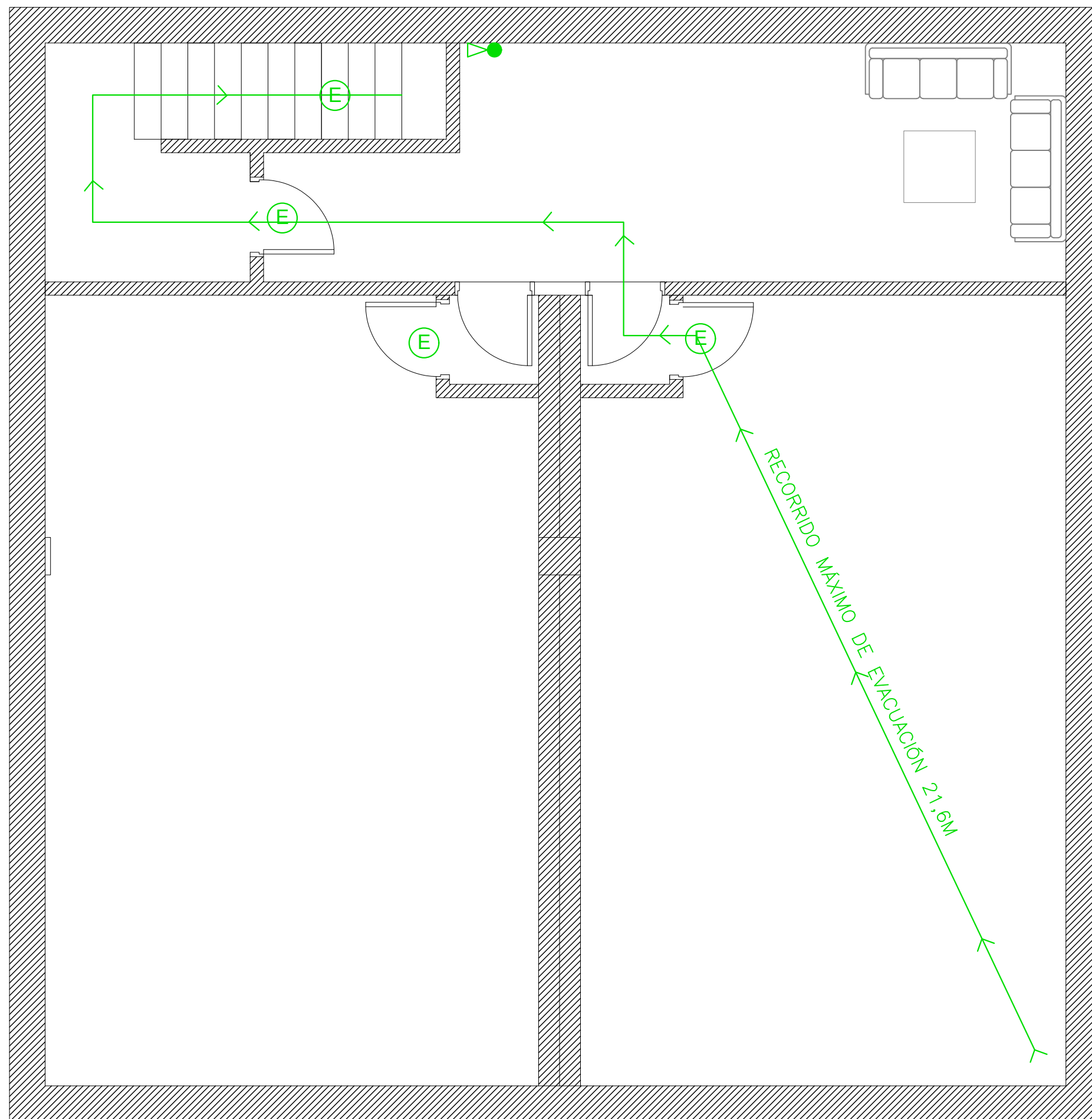
Fecha:
Julio 2024

Escala:
1:50

Nº Plano:

9





LEYENDA

	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	EXTINTOR
	INDICADOR SALIDA
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Proyecto: **Propuesta de cambio de uso de la escuela de baile Footworks a salas de ensayo/grabación de música**

Plano: **Evacuación**

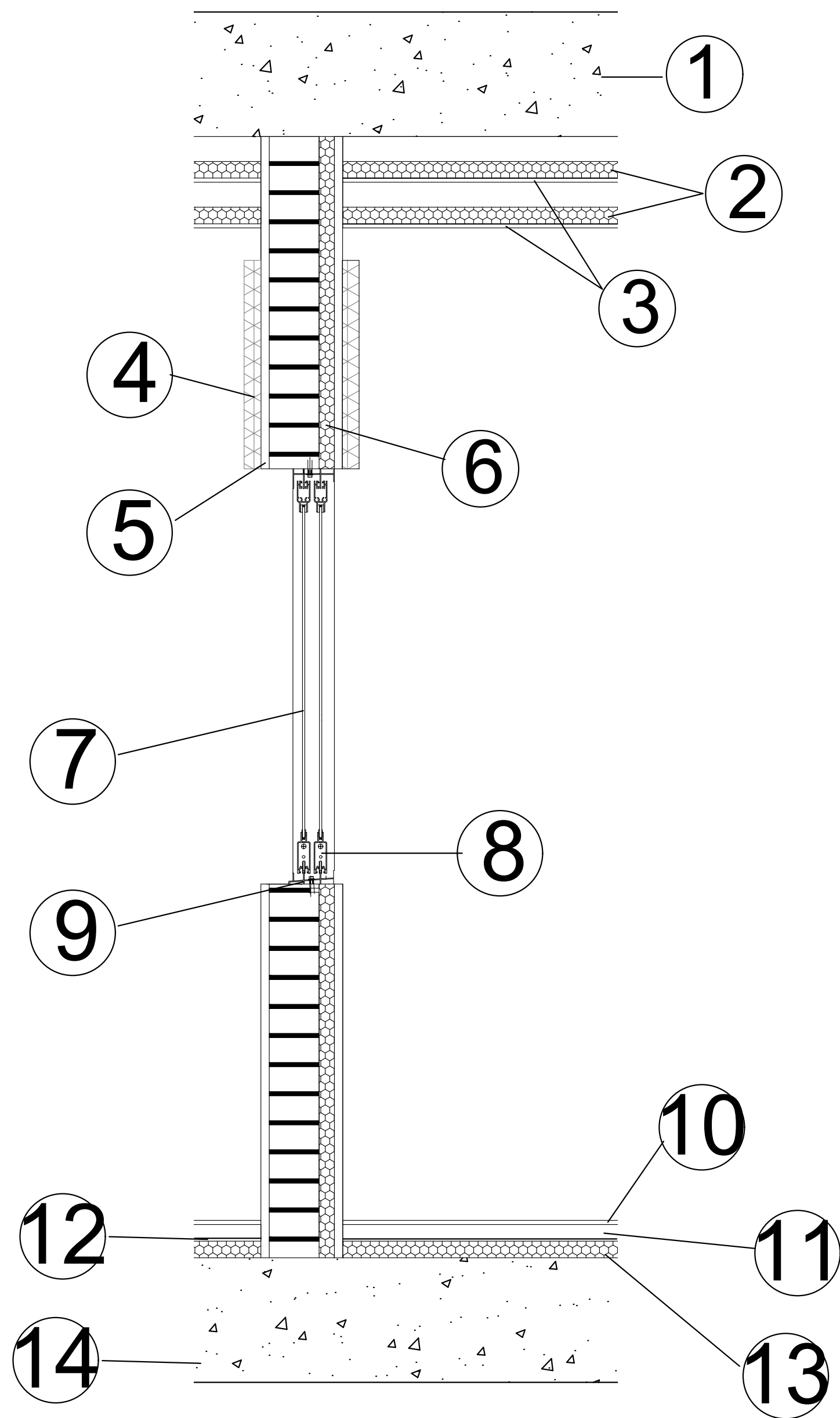
Autor:
Jack Harry Hunter

Fecha:
Julio 2024

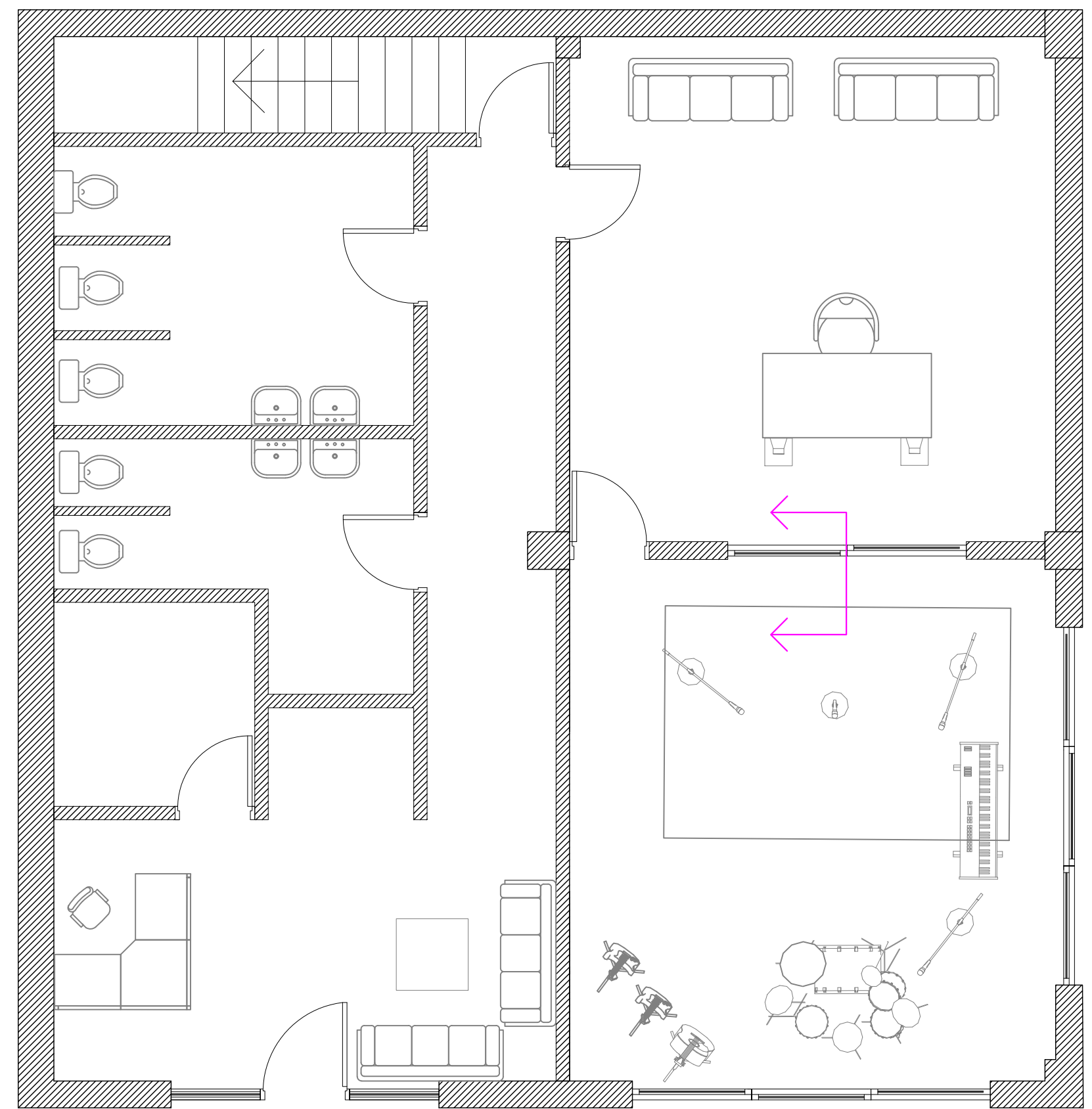
Escala:
1:50

Nº Plano:

11



- 1-Forjado Superior
- 2-Aislamiento lana de roca
- 3-Falso techo PYL
- 4- Espuma acústica
- 5-Placa PYL
- 6-Aislamiento lana de roca
- 7-Ventana aluminio con cristal
- 8-Sistema corredera
- 9-Tapajuntas
- 10-Acabado (Moqueta)
- 11-Hormigón autonivelante
- 12-Geotextil
- 13-Aislamiento lana de roca
- 14-Forjado inferior



x.

Presupuesto

Código decimal	Ud		Cantidad	Precio	Importe	
01		Albañilería	1,00	36976,90	36976,90	
01.01	m2	Demolición de ventana de doble hoja deslizante, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor	6,00	7,79	46,74	
		N Long Anc Alt Parcial				
		Ventana Sala de Baile 1	1	6	1	6,00
01.02	m2	Cerramiento de fachada, formada por una capa de mortero de cemento de 15mm, ladrillo hueco de 115mm, cámara de aire y aislamiento térmico, hoja interior de ladrillo hueco de 70mm y capa de mortero de yeso	6,00	142,69	856,14	
		N Long Anc Alt Parcial				
			1	4	1	4,00
01.03	m2	Levantado de pavimento existente en el interior del edificio con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye solo levantado del elemento, retirada del material, y limpieza de los restos de obra	193,57	8,61	1666,64	
		N Long Anc Alt Parcial				
		Sala de baile 1	1	11.7	5.45	63,77
		Sala de baile 2	1	11.8	11	129,80
01.04	m2	Partición compuesto por ladrillo macizo de 100mm y aislante de lana de roca de 40mm, trasdosado por placa de yeso laminado Placo PPH 13 placophonique incluso replanteo, preparación, nivelación y aplomado, paso de instalaciones, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza	93,43	68,60	6409,30	
		N Long Anc Alt Parcial				
		Sala de control/ grabación	1	5.4	2.7	14,58
		Pasillo 2	1	11.5	2.5	28,75
		Sala ensayo 1	1	10.02	2.5	25,05
		Sala ensayo 2	1	10.02	2.5	25,05
01.05	m2	Colocación aislante térmico 40mm lana de roca y capa de mortero autonivelante de 30mm sobre capa de hormigón horizontal existente, preparada para recibir revestimiento. Incluye replanteo, marcado de niveles, preparación de juntas, vertido y mezcla del hormigón	178,78	51,88	9275,11	
		N Sup Anc Alt Parcial				
		Sala Grabación	1	31,78		31,78
		Sala Control	1	30,75		30,75
		Sala Ensayo 1	1	47,75		47,75
		Sala Ensayo 2	1	47,10		47,10
		Pasillo 2	1	21,40		21,40
01.06	m2	Falso Techo continuo, formado por una estructura de Silent Blocks y placas de yeso laminado de 15mm phonique PPH3, .Incluye montaje de estructura portante de perfiles, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza	21,53	63,63	1369,95	
		N Sup Anc Alt Parcial				
		Pasillo 2	1	21,53		21,53
01.07	m2	Doble instalación de Falso Techo continuo, formado por una estructura de Silent Blocks, placas de yeso laminado de 15mm phonique PPH3, aislamiento acústico lana de roca sobre PYL.Incluye montaje de estructura portante de perfiles, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza	157,38	109,76	17274,03	
		N Long Anc Alt Parcial				
		Sala Grabación	1	31,78		31,78
		Sala Control	1	30,75		30,75
		Sala Ensayo 1	1	47,75		47,75
		Sala Ensayo 2	1	47,10		47,10
01.08	U	Entrega en obra, recogida y transporte de contenedor de RCDs de 6m3 de capacidad a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de transporte deworm, realizado por transportista autorizado	1	79	79	

Código decimal	Ud		Cantidad	Precio	Importe
02		Acabados y Pavimentos	1,00	9907,13	9907,13
02.01	m2	Trasdosado formado por placa de yeso laminado Placo PPH 13 placophonique listo para pintar, incluso replanteo, nivelación y aplomado, ejecución de ángulos, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza	56,07	17,34	972,25
		N Long Anc Alt Parcial			
		Sala Grabación 1 5.84 2.6 15,18			
		Sala Control 1 5.3 2.6 13,78			
		Pasillo 1 1 10.04 2.7 27,11			
02.02	m2	Paneles acústicos de espuma acustica de 595 x 595 x 20/10 mm, Espuma Acustica Ignifuga M1 (NF P 92-504, NF P 92-505 and NP P 92-507)	138,73	22,29	3092,29
		N Long Anc Alt Parcial			
		Sala Ensayo 1 1 27.81 2.5 69,53			
		Sala Ensayo 2 1 27.68 2.5 69,20			
02.03	m2	Moqueta Traffic gris 100 x 100 cm Aspecto Bucle. Clase 33 (comercial intenso)	179,21	31,92	5720,38
		N Long Anc Alt Parcial			
		Sala Grabación 1 5.45 5.84 31,83			
		Sala Control 1 5.2 5.54 28,81			
		Sala Ensayo 1 1 8.87 5.5 48,79			
		Sala Ensayo 2 1 8.87 5.44 48,25			
		Pasillo 2 1 8.97 2.4 21,53			
02.04	l	Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m2)	13,00	9,40	122,20

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
03		Carpintería	1,00	2858,48	2858,48
03.01	Ud	Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con entablado horizontal de tablas de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 200x35 mm; galces macizos, de pino melis de 200x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	6,00	211,64	1269,84
03.02	Ud	Ventana corredera de aluminio de 4 hojas de 260 x 115 cm de doble acristalamiento con una superposición de dos hojas de vidrio de 4 mm cada una, separadas por un colchón de aire relleno de gas argón (GAZ) de 16 mm, reforzado por un espaciador WarmEdge (WGE) y un revestimiento de baja emisividad (FE) para aumentar el aislamiento del vidrio.	1,00	1588,64	1588,64

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
04		Instalaciones	1,00	15815,98	15815,98
04.01	U	Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia, con dos leds de alta luminosidad, superficie cubierta de 7m2 y 1 hora de autonomía.incluyendo instalación y comprobación de funcionamiento según DB SUA-4 y el Reglamento de Baja Tensión 2002	9,00	46,36	417,24
04.02	U	Luminaria modelo Philips LED E27 13w (1525lm)	35,00	4,37	152,95
04.03	U	Luminaria model Philips LED E27 5W (470lm)	15,00	1,97	29,55
04.04	U	Red eléctrica de distribución interior para local de 266 m ² , compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 2 circuitos para alumbrado, 2 circuitos para tomas de corriente, 1 circuito para aire acondicionado, 2 circuitos para alumbrado de emergencia, 1 circuito para sistema de detección y alarma de incendios; mecanismos gama básica	1,00	3781,99	3781,99
04.05	U	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad alta, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002	33,00	125,13	4129,29
			N	Parcial	
		Recepción	3	3,00	
		Pasillo 1	1	1,00	
		Almacén	2	2,00	
		Baño 1	1	1,00	
		Baño 2	1	1,00	
		Sala Grabación	6	6,00	
		Sala Control	6	6,00	
		Pasillo 2	1	1,00	
		Sala Ensayo 1	6t	6,00	
		Sala Ensayo 2	6	6,00	
04.06	U	Instalación climatización para salas de ensayo, compuesta por 2 unidades multi-split de pared de 3,5kW , 1x bomba de calor agua-aire de potencia 7kW y caja de aislamiento acústico, conectado al conducto rectangular de ventilación ya existente. Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según el decreto 137/2000	1,00	7304,96	7304,96
05		Protección contra incendios	1,00	294,48	294,48
05.01	U	Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en aluminio, fotoluminiscente, con pictograma serigrafiado, de dimensiones 210x210 mm, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23033-1:1981 y UNE 23035-4:2003, totalmente instalada según DB SI-4 del CTE.	9,00	16,99	152,91
05.02	U	Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor Polvo ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE. Precio unitario Importe	3,00	47,19	141,57

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe	
06		Mobiliario	1,00	3529,53	3529,53	
06.01	u	Sofá de 2 plazas, Vissle gris Klippan				
		N	Parcial	6,00	308,88	1853,28
		Recepción	2	2,00		
		Sala de control	2	2,00		
		Pasillo 2	2	2,00		
06.02	u	Mesa de centro, tinte blanco, 90x90 cm Hemnes				
		N	Parcial	2,00	155,92	311,84
		Recepción	1	1,00		
		Pasillo 2	1	1,00		
06.03	u	Glorious Sound Desk Pro negro 1550 x 932 x 650 mm				
		N	Parcial	1,00	630,18	630,18
		Sala de control	1	1,00		
06.04	u	Silla de trabajo, Vissle gris oscuro Markus				
		N	Parcial	2,00	176,33	318,00
		Sala de control	1	1,00		
		Recepción	1	1,00		
06.05	u	Mesa para oficina o estudio esquinero 73/75 cm(alto)140/180 cm(ancho)				
		N	Parcial	1,00	416,23	416,23
		Recepción	1	1,00		
Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe	
07		Varios	1,00	4198,25	4198,25	
07.01	u	Altavoz RCF ART 310 A MK IV				
		N	Parcial	4,00	354,75	1419,00
		Sala de ensayo 1	2	2,00		
		Sala de ensayo 2	2	2,00		
07.02	u	Pie de altavoz Millenium BS-2211B MKII Set				
		N	Parcial	2,00	53,59	107,18
		Sala de ensayo 1	1	1,00		
		Sala de ensayo 2	1	1,00		
07.03	u	Mesa de mezcla analógica Soundcraft EFX8				
		N	Parcial	2,00	423,30	846,60
		Sala de ensayo 1	1	1,00		
		Sala de ensayo 2	1	1,00		
07.04	u	Monitores de estudio Genelec 8020 DPM				
		N	Parcial	2,00	493,98	987,96
		Sala de control	2	2,00		
07.05	u	Panel acustico Regular 120.4 Basotec				
		N	Parcial	8,00	77,34	618,72
		Sala de grabación	4	4,00		
		Sala de control	4	4,00		
07.06	u	Difusor acústico Fussor 3D First				
		N	Parcial	3,00	72,93	218,79
		Sala de control	3	3,00		

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
8		Control de Calidad	1,00	377,90	377,90
08.01	u	Unidad de control de calidad correspondiente al 0,5% del PEM	1,00	377,90	377,90

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
9		Seguridad y Salud	1,00	1133,71	1133,71
09.01	u	Unidad de seguridad y salud correspondiente al 1,5% del PEM	1,00	1133,71	1133,71

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
10		Gestión de residuos	1,00	604,64	604,64
10.01	u	Unidad de gestión de residuos, correspondiente al 0,8% del PEM	1,00	604,64	604,64

Presupuesto Descompuesto

Código	Ud		Cantidad	Precio	Importe
01		Albañilería	1,00	36976,90	36976,90
01.01	m2	Demolición de ventana de doble hoja deslizante, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor	6,00	7,79	46,74
			Rendimiento	Precio	Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,35	20,78	7,27
	%	Costes directos complementarios	0,02		0,15
		Suma			7,42
		Costes Indirecto	0,05		0,37
		Total			7,79
01.02	m2	Cerramiento de fachada, formada por una capa de mortero de cemento de 15mm, ladrillo hueco de 115mm, cámara de aire y aislamiento térmico, hoja interior de ladrillo hueco de 70mm y capa de mortero de yeso	6,00	142,69	856,14
			Rendimiento	Precio	Importe
MO113	H	Peón ordinario	1,13	20,78	23,48
MO021	H	Oficial 1ª construcción	0,65	22,13	14,38
EPFY11abaaa	M2	Ladrillo hueco 115mm	1,00	44,24	44,24
EFFC.1acca	M2	Ladrillo hueco 70mm	1,00	33,52	33,52
PBPM. 3c	M3	Mto cto M-5	0,01	96,78	1,16
ERPE.6cccbc	M2	Enfoscado	1,00	11,16	11,16
mt16lrw030ibr	M2	Aislamiento lana de roca	1,05	5,03	5,28
	%	Costes directos complementarios	0,02		2,66
		Suma			135,89
		Costes Indirecto	0,05		6,79
		Total			142,69
01.03	m2	Levantado de pavimento existente en el interior del edificio con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye solo levantado del elemento, retirada del material, y limpieza de los restos de obra	193,57	8,61	1666,64
			Rendimiento	Precio	Importe
MO113	h	Peón ordinario	0,39	20,78	8,04
	%	Costes directos complementarios	0,02		0,16
		Suma			8,20
		Costes Indirecto	0,05		0,41
		Total			8,61
01.04	m2	Partición compuesto por ladrillo macizo de 100mm y aislante de lana de roca de 40mm, trasdosado por placa de yeso laminado Placo PPH 13 placophonique incluso replanteo, preparación, nivelación y aplomado, paso de instalaciones, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza	93,43	68,60	6409,30
			Rendimiento	Precio	Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,65	20,78	13,51
MO021	H	Oficial 1ª construcción	1,30	22,13	28,77
PFFC.1be	Ud	Ladrillo macizo	33,00	0,17	5,61
PBPM. 3c	M3	Mto cto M-5	0,01	96,78	1,16
mt16lrw030ibr	M2	Aislamiento lana de roca	1,05	5,03	5,28
mt12psg250c	M2	Placa de Yeso laminado	1,05	8,65	9,08
mt12psg251a	ud	Tornillo autoperforante	20,00	0,01	0,20
mt12psg280a	Kg	Pasta sellado de juntas	0,30	1,48	0,44
	%	Costes directos complementarios	0,02		1,28
		Suma			65,34
		Costes Indirecto	0,05		3,27
		Total			68,60
01.05	m2	Colocación aislante térmico 40mm lana de roca y capa de mortero autonivelante de 30mm sobre capa de hormigón horizontal existente, preparada para recibir revestimiento. Incluye replanteo, marcado de niveles, preparación de juntas, vertido y mezcla del hormigón	178,78	51,88	9275,11
			Rendimiento	Precio	Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,35	20,78	7,27
MO021	H	Oficial 1ª construcción	1,30	22,13	28,77
PBPM50a	Kg	Mortero Autonivelante	8,00	0,89	7,12
mt16lrw030ibr	M2	Aislamiento lana de roca	1,05	5,03	5,28
	%	Costes directos complementarios	0,02		0,97
		Suma			49,41
		Costes Indirecto	0,05		2,47
		Total			51,88
01.06	m2	Falso Techo continuo, formado por una estructura de Silent Blocks y placas de yeso laminado de 15mm phonique PPH3, .Incluye montaje de estructura portante de perfiles, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza	21,53	63,63	1369,95
			Rendimiento	Precio	Importe

MO113	h	Peón ordinario	0,39	20,78	8,04
MO021	H	Oficial 1ª construcción	1,30	22,13	28,77
mt16lrw030ibr	M2	Aislamiento lana de roca	1,05	5,03	5,28
PFPC.1ed	M2	Placa yeso laminado	1,05	11,44	12,01
PRTW13b	U	Cuelgue regulable	3,00	1,31	3,93
PFPP15a	U	Tornillo 25mm	40,00	0,02	0,80
PRTW13d	U	Conector	1,00	0,58	0,58
	%	Costes directos complementarios	0,02		1,19
		Suma			60,60
		Costes Indirecto	0,05		3,03
		Total			63,63

01.07	2m2	Doble instalación de Falso Techo continuo, formado por una estructura de Silent Blocks, placas de yeso laminado de 15mm phonique PPH3, aislamiento acústico lana de roca sobre PYL. Incluye montaje de estructura portante de perfiles, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza	157,38	109,76	17274,03
-------	-----	--	--------	--------	----------

			Rendimiento	Precio	Importe
MO113	h	Peón ordinario	0,78	20,78	16,21
MO021	H	Oficial 1ª construcción	2,60	22,13	57,54
mt16lrw030ibr	M2	Aislamiento lana de roca	1,10	5,03	5,53
PFPC.1ed	M2	Placa yeso laminado	1,10	11,44	12,58
PRTW13b	U	Cuelgue regulable	6,00	1,31	7,86
PFPP15a	U	Tornillo 25mm	80,00	0,02	1,60
PRTW13d	U	Conector	2,00	0,58	1,16
	%	Costes directos complementarios	0,02		2,05
		Suma			104,53
		Costes Indirecto	0,05		5,23
		Total			109,76

01.08	U	Entrega en obra, recogida y transporte de contenedor de RCDs de 6m3 de capacidad a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de transporte deworm, realizado por transportista autorizado	1	79	79
-------	---	--	---	----	----

Código	Ud				Cantidad	Precio	Importe
02		Acabados y Pavimentos			1,00	9907,13	9907,13
02.01	m2	Trasdosado formado por placa de yeso laminado Placo PPH 13 placophonique listo para pintar, incluso replanteo, nivelación y aplomado, ejecución de ángulos, acabado de juntas, accesorios de fijación y limpieza			56,07	17,34	972,25
			Rendimiento	Precio			Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,35	20,78			7,27
mt12psg250c	M2	Placa de Yeso laminado	1,05	8,65			9,08
mt12psg251a	ud	Tornillo autoperforante	20,00	0,01			0,20
mt12psg280a	Kg	Pasta sellado de juntas	0,30	1,48			0,44
	%	Costes directos complementarios	0,02				0,34
		Suma					17,34
		Costes Indirecto	0,05				0,87
		Total					18,21
02.02	m2	Paneles acústicos de espuma acustica de 595 x 595 x 20/10 mm, Espuma Acustica Ignifuga M1 (NF P 92-504, NF P 92-505 and NP P 92-507)			138,73	22,29	3092,29
			Rendimiento	Precio			Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,35	20,78			7,27
	M2	Paneles acústicos	2,82	4,34			12,24
PBUA.9a	L	Adhesivo paneles	0,10	13,00			1,30
	%	Costes directos complementarios	0,02				0,42
		Suma					21,23
		Costes Indirecto	0,05				1,06
		Total					22,29
02.03	m2	Moqueta Traffic gris 100 x 100 cm Aspecto Bucle. Clase 33 (comercial intenso)			179,21	31,92	5720,38
			Rendimiento	Precio			Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,35	20,78			7,27
	m2	Moqueta traffic	1,00	20,99			20,99
PBUA.3a	kg	Adhesivo pav.	0,25	6,18			1,55
	%	Costes directos complementarios	0,02				0,60
		Suma					30,40
		Costes Indirecto	0,05				1,52
		Total					31,92
02.04	l	Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m2)			13,00	9,40	122,20

Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe	
03		Carpintería	1,00	2858,48	2858,48	
03.01	Ud	Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con entablado horizontal de tablas de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 200x35 mm; galces macizos, de pino melis de 200x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	6,00	211,64	1269,84	
				Rendimiento	Precio	Importe
MOOC.8a	H	Oficial 1ª Carpintería	1,20	21,94	26,33	
MOOC10a	H	Ayudante carpintería	1,20	17,21	20,65	
PFTM.1aaca	ud	Puerta de paso ciega	1,00	128,07	128,07	
PFTZ.2aca	Ud	Pomo esf	1,00	20,40	20,40	
PFTZ22aa	Ud	Pernio canto redondo	3,00	0,72	2,16	
	%	Costes directos complementarios	0,02		3,95	
		Suma			201,56	
		Costes Indirecto	0,05		10,08	
		Total			211,64	
03.02	Ud	Ventana corredera de aluminio de 4 hojas de 260 x 115 cm de doble acristalamiento con una superposición de dos hojas de vidrio de 4 mm cada una, separadas por un colchón de aire relleno de gas argón (GAZ) de 16 mm, reforzado por un espaciador WarmEdge (WGE) y un revestimiento de baja emisividad (FE) para aumentar el aislamiento del vidrio.	1,00	1588,64	1588,64	
				Rendimiento	Precio	Importe
MOOA.9a	H	Oficial 2ª Construcción	0,30	22,87	6,86	
MOOA12a	h	Peón ordinario	0,30	19,34	5,80	
MOOC.8a	h	Oficial 1ª Carpintería	7,00	21,95	153,65	
	U	Ventana corredera aluinió	1,00	1317,01	1317,01	
PFTM20bha	m	Tapajuntas	8,80	2,82	24,82	
	%	Costes directos complementarios	0,02		29,67	
		Suma			1512,99	
		Costes Indirecto	0,05		75,65	
		Total			1588,64	

Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe	
04		Instalaciones	1,00	15815,98	15815,98	
04.01	U	Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia, con dos leds de alta luminosidad, superficie cubierta de 7m2 y 1 hora de autonomía.incluyendo instalación y comprobación de funcionamiento según DB SUA-4 y el Reglamento de Baja Tensión 2002	9,00	46,36	417,24	
				Rendimiento	Precio	Importe
MOOE.8a	H	Oficial 1ª electricidad	0,50	20,13	10,07	
EILS.1aaa	u	Lum aun emer 35lmn	1,00	33,22	33,22	
	%	Costes directos	0,02		0,87	
		Suma			44,15	
		Costes Indirecto	0,05		2,21	
		Total			46,36	
04.02	U	Luminaria modelo Philips LED E27 13w (1525lm)	35,00	4,37	152,95	
04.03	U	Luminaria model Philips LED E27 5W (470lm)	15,00	1,97	29,55	
04.04	U	Red eléctrica de distribución interior para local de 266 m ² , compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible; 2 circuitos para alumbrado, 2 circuitos para tomas de corriente, 1 circuito para aire acondicionado, 2 circuitos para alumbrado de emergencia, 1 circuito para sistema de detección y alarma de incendios; mecanismos gama básica	1,00	3781,99	3781,99	
				Rendimiento	Precio	Importe
EIEL15	U	Cdro gnal distr 9200W	1,00	239,25	239,25	
EIET.1	U	Ins elec pasillo	2,00	190,49	380,98	
EIET.1	U	Ins elec sala de ensayo	2,00	503,63	1007,26	
EIET.1	U	Ins elec sala grabación	1,00	694,01	694,01	
EIET.1	U	Ins elec sala control	1,00	694,01	694,01	
EIET.1	U	Ins elec baño	2,00	152,58	305,16	
EIET.1	U	Ins elec recepción	1,00	210,60	210,60	
	%	Costes directos	0,02		70,63	
		Suma			3601,90	
		Costes Indirecto	0,05		180,09	
		Total			3781,99	
04.05	U	Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de 13.5mm de diámetro, incluso interruptor 10A/250A de calidad alta, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002	33,00	125,13	4129,29	
				Rendimiento	Precio	Importe
MOOE.8a	H	Oficial 1ª electricidad	0,50	20,13	10,07	
EIEL. 1aaaa	M	Linea 3x1,5 tb flx PVC	15,00	5,20	78,00	
EIEM11aab	U	Intr simple nor emp	1,00	28,77	28,77	
	%	Costes directos	0,02		2,34	
		Suma			119,17	
		Costes Indirecto	0,05		5,96	
		Total			125,13	
04.06	U	Instalación climatización para salas de ensayo, compuesta por 2 unidades multi-split de pared de 3,5kW , 1x bomba de calor agua-aire de potencia 7kW y caja de aislamiento acústico, conectado al conducto rectangular de ventilación ya existente. Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según el decreto 137/2000	1,00	7304,96	7304,96	
				Rendimiento	Precio	Importe
MOOM.8a	H	Oficial 1ª metal	5,00	20,13	100,65	
MOOM11a	H	Especialista metal	5,00	17,10	85,50	
MOOF.8a	H	Oficial 1ª fontanería	6,00	20,13	120,78	
PICU.2	U	Eq multspl 3.5/4kW c/2 ud int	1,00	2454,29	2454,29	
PICR.3aa	u	Bom cal int 7kW	1,00	4042,98	4042,98	
PICC20bab	U	Valv seg 3/4	1,00	9,34	9,34	
PIFR.5ab	U	Termómetro esfera	1,00	7,15	7,15	
	%	Costes directos	0,02		136,41	
		Suma			6957,10	
		Costes Indirecto	0,05		347,86	
		Total			7304,96	

Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
05		Protección contra incendios	1,00	294,48	294,48
05.01	U	Placa para señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios fabricada en aluminio, fotoluminiscente, con pictograma serigrafiado, de dimensiones 210x210 mm, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE 23033-1:1981 y UNE 23035-4:2003, totalmente instalada según DB SI-4 del CTE.	9,00	16,99	152,91
MOA113	H	Peón ordinario			
PIIS.1caab	U	Señal 210x210mm			
	%	Costes directos complementarios			
		Suma			
		Costes Indirecto			
		Total			
05.02	U	Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor Polvo ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE. Precio unitario Importe	3,00	47,19	141,57
MOOA11a	H	Peón especializado construcción			
PIIE.1be	U	Exti porta polv			
	%	Costes directos complementarios			
		Suma			
		Costes Indirecto			
		Total			

Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
06		Mobiliario	1,00	3529,53	3529,53
06.01	u	Sofá de 2 plazas, Vissle gris Klippan	6,00	308,88	1853,28
MOOC.8a	H	Oficial 1ª carpintería	Rendimiento	Precio	Importe
	U	Sofá vissle	0,50	18,80	9,40
	%	Costes directos complementarios	1,00	279,00	279,00
			0,02		5,77
		Suma			294,17
		Costes Indirecto	0,05		14,71
		Total			308,88
06.02	u	Mesa de centro, tinte blanco, 90x90 cm Hemnes	2,00	155,92	311,84
MOOC.8a	H	Oficial 1ª carpintería	Rendimiento	Precio	Importe
	U	Mesa Hemnes	0,35	18,80	6,58
	%	Costes directos complementarios	1,00	139,00	139,00
			0,02		2,91
		Suma			148,49
		Costes Indirecto	0,05		7,42
		Total			155,92
06.03	u	Glorious Sound Desk Pro negro 1550 x 932 x 650 mm	1,00	630,18	630,18
MOOC.8a	H	Oficial 1ª carpintería	Rendimiento	Precio	Importe
	U	Escritorio sound desk	0,50	18,80	9,40
	%	Costes directos complementarios	1,00	579,00	579,00
			0,02		11,77
		Suma			600,17
		Costes Indirecto	0,05		30,01
		Total			630,18
06.04	u	Silla de trabajo, Vissle gris oscuro Markus	2,00	176,33	318,00
MOOC.8a	H	Oficial 1ª carpintería	Rendimiento	Precio	Importe
	U	Silla Markus	0,30	18,80	5,64
	%	Costes directos complementarios	1,00	159,00	159,00
			0,02		3,29
		Suma			167,93
		Costes Indirecto	0,05		8,40
		Total			176,33
06.05	u	Mesa para oficina o estudio esquinero 73/75 cm(alto)140/180 cm(ancho)	1,00	416,23	416,23
MOOC.8a	H	Oficial 1ª carpintería	Rendimiento	Precio	Importe
	U	Mesa Esq	0,30	18,80	5,64
	%	Costes directos complementarios	1,00	383,00	383,00
			0,02		7,77
		Suma			396,41
		Costes Indirecto	0,05		19,82
		Total			416,23

Código decimal	Ud	Resumen			Cantidad	Precio	Importe
07		Varios			1,00	4198,25	4198,25
07.01	u	Altavoz RCF ART 310 A MK IV			4,00	354,75	1419,00
			Rendimiento	Precio			Importe
H		Técnico de sonido	0,30	20,78			6,23
u		RCF art 310	1,00	325,00			325,00
%		Costes directos complementarios	0,02				6,62
		Suma					337,86
		Costes Indirecto	0,05				16,89
		Total					354,75
07.02	u	Pie de altavoz Millenium BS-2211B MKII Set			2,00	53,59	107,18
			Rendimiento	Precio			Importe
H		Técnico de sonido	0,05	20,78			1,04
u		Pie bs-2211b	1,00	49,00			49,00
%		Costes directos complementarios	0,02				1,00
		Suma					51,04
		Costes Indirecto	0,05				2,55
		Total					53,59
07.03	u	Mesa de mezcla analógica Soundcraft EFX8			2,00	423,30	846,60
			Rendimiento	Precio			Importe
H		Técnico de sonido	0,30	20,78			6,23
u		Soundcraft EFX8	1,00	389,00			389,00
%		Costes directos complementarios	0,02				7,90
		Suma					403,14
		Costes Indirecto	0,05				20,16
		Total					423,30
07.04	u	Monitores de estudio Genelec 8020 DPM			2,00	493,98	987,96
			Rendimiento	Precio			Importe
H		Técnico de sonido	0,30	20,78			6,23
u		Genlec 8020	1,00	455,00			455,00
%		Costes directos complementarios	0,02				9,22
		Suma					470,46
		Costes Indirecto	0,05				23,52
		Total					493,98
07.05	u	Panel acustico Regular 120.4 Basotec			8,00	77,34	618,72
			Rendimiento	Precio			Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,20	20,78			4,16
	U	Panel Basotec	1,00	68,06			68,06
%		Costes directos complementarios	0,02				1,44
		Suma					73,66
		Costes Indirecto	0,05				3,68
		Total					77,34
07.06	u	Difusor acústico Fussor 3D First			3,00	72,93	218,79
			Rendimiento	Precio			Importe
MO113	H	Peón ordinario	0,20	20,78			4,16
	U	Difusor 3D	1,00	63,94			63,94
%		Costes directos complementarios	0,02				1,36
		Suma					69,46
		Costes Indirecto	0,05				3,47
		Total					72,93

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
8		Control de Calidad	1,00	377,90	377,90

08.01	u	Unidad de control de calidad correspondiente al 0,5% del PEM	1,00	377,90	377,90
-------	---	--	------	--------	--------

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
9		Seguridad y Salud	1,00	1133,71	1133,71

09.01	u	Unidad de seguridad y salud correspondiente al 1,5% del PEM	1,00	1133,71	1133,71
-------	---	---	------	---------	---------

Código decimal	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
10		Gestión de residuos	1,00	604,64	604,64

10.01	u	Unidad de gestión de residuos, correspondiente al 0,8% del PEM	1,00	604,64	604,64
-------	---	--	------	--------	--------

Resumen Presupuesto.

01-Albañilería.	36976,90€
02-Acabados.	9907,13€
03-Carpintería.	2858,48€
04-Instalaciones.	15815,98€
05-Protección contra incendios	294,48€
06-Mobiliario	3529,53€
07-Varios	4198,25€
08-Control de Calidad	377,90€
09-Seguridad y Salud	1133,71€
10-Gestión de residuos	604,64€

Total

75697€

**Anexo 1- Documento Básico Seguridad en caso de
Incendio**

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	<ul style="list-style-type: none"> - Todo <i>establecimiento</i> debe constituir <i>sector de incendio</i> diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los <i>establecimientos</i> cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>. - Toda zona cuyo <i>uso previsto</i> sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del <i>establecimiento</i> en el que esté integrada debe constituir un <i>sector de incendio</i> diferente cuando supere los siguientes límites: <ul style="list-style-type: none"> Zona de <i>uso Residencial Vivienda</i>, en todo caso. Zona de alojamiento⁽¹⁾ o de <i>uso Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m². Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas. Zona de <i>uso Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m².⁽²⁾ Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de <i>independencia</i>. - Un espacio diáfano puede constituir un único <i>sector de incendio</i> que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable. - No se establece límite de superficie para los <i>sectores de riesgo mínimo</i>.
<i>Residencial Vivienda</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m². - Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.
<i>Administrativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m².
<i>Comercial</i> ⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> - Excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes, la superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de: <ul style="list-style-type: none"> i) 2.500 m², en general; ii) 10.000 m² en los <i>establecimientos</i> o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio íntegramente protegido con una instalación automática de extinción y cuya <i>altura de evacuación</i> no exceda de 10 m.⁽⁴⁾ - En <i>establecimientos</i> o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio exento íntegramente protegido con una instalación automática de extinción, las zonas destinadas al público pueden constituir un único <i>sector de incendio</i> cuando en ellas la <i>altura de evacuación</i> descendente no exceda de 10 m ni la ascendente exceda de 4 m y cada planta tenga la evacuación de todos sus ocupantes resuelta mediante <i>salidas de edificio</i> situadas en la propia planta y <i>salidas de planta</i> que den acceso a <i>escaleras protegidas</i> o a <i>pasillos protegidos</i> que conduzcan directamente al espacio exterior seguro.⁽⁴⁾ - En centros comerciales, cada <i>establecimiento</i> de uso Pública Concurrencia: <ul style="list-style-type: none"> i) en el que se prevea la existencia de espectáculos (incluidos cines, teatros, discotecas, salas de baile, etc.), cualquiera que sea su superficie; ii) destinado a otro tipo de actividad, cuando su superficie construida exceda de 500 m²; debe constituir al menos un <i>sector de incendio</i> diferenciado, incluido el posible vestíbulo común a diferentes salas.⁽⁵⁾

<i>Residencial Público</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m². - Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en <i>establecimientos</i> cuya superficie construida exceda de 500 m², puertas de acceso EI₂ 30-C5.
<i>Docente</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 4.000 m². Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en <i>sectores de incendio</i>.
<i>Hospitalario</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Las plantas con zonas de hospitalización o con unidades especiales (quirófanos, UVI, etc.) deben estar compartimentadas al menos en dos <i>sectores de incendio</i>, cada uno de ellos con una superficie construida que no exceda de 1.500 m² y con espacio suficiente para albergar a los pacientes de uno de los sectores contiguos. Se exceptúa de lo anterior aquellas plantas cuya superficie construida no exceda de 1.500 m², que tengan salidas directas al <i>espacio exterior seguro</i> y cuyos recorridos de <i>evacuación</i> hasta ellas no excedan de 25 m. - En otras zonas del edificio, la superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m².
<i>Pública Concurrencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un <i>sector de incendio</i> de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que: <ul style="list-style-type: none"> a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; b) tengan resuelta la evacuación mediante <i>salidas de planta</i> que comuniquen con un <i>sector de riesgo mínimo</i> a través de <i>vestibulos de independencia</i>, o bien mediante <i>salidas de edificio</i>; c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B_{FL}-s1 en suelos; d) la <i>densidad de la carga de fuego</i> debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m² y e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable. - Las <i>cajas escénicas</i> deben constituir un <i>sector de incendio</i> diferenciado.
<i>Aparcamiento</i>	<p>Debe constituir un <i>sector de incendio</i> diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un <i>vestibulo de independencia</i>.</p> <p>Los <i>aparcamientos robotizados</i> situados debajo de otro uso estarán compartimentados en <i>sectores de incendio</i> que no excedan de 10.000 m³.</p>

- ⁽¹⁾ Por ejemplo, las zonas de dormitorios en establecimientos docentes o, en hospitales, para personal médico, enfermeras, etc.
- ⁽²⁾ Cualquier superficie, cuando se trate de *aparcamientos robotizados*. Los aparcamientos convencionales que no excedan de 100 m² se consideran locales de riesgo especial bajo.
- ⁽³⁾ Se recuerda que las zonas de uso industrial o de almacenamiento a las que se refiere el ámbito de aplicación del apartado Generalidades de este DB deben constituir uno o varios *sectores de incendio* diferenciados de las zonas de *uso Comercial*, en las condiciones que establece la reglamentación específica aplicable al uso industrial.
- ⁽⁴⁾ Los elementos que separan entre sí diferentes establecimientos deben ser EI 60. Esta condición no es aplicable a los elementos que separan a los establecimientos de las zonas comunes de circulación del centro.
- ⁽⁵⁾ Dichos *establecimientos* deberán cumplir además las condiciones de compartimentación que se establecen para el uso Pública Concurrencia.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

⁽⁴⁾ Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En *uso Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.

⁽⁵⁾ Véase el capítulo 2 de esta Sección.

⁽⁶⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	<p>No se admite en uso <i>Hospitalario</i>, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m².</p> <hr/> <p>La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria. <p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en uso <i>Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de uso <i>Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. <hr/> <p>La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso <i>Residencial Público</i>, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio⁽²⁾, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.</p>
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente ⁽³⁾	<p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. <hr/> <p>La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i> o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.</p> <hr/> <p>Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.</p>

⁽¹⁾ La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

⁽²⁾ Si el establecimiento no excede de 20 plazas de alojamiento y está dotado de un sistema de detección y alarma, puede aplicarse el límite general de 28 m de altura de evacuación.

⁽³⁾ La planta de salida del edificio debe contar con más de una salida:

- en el caso de edificios de Uso *Residencial Vivienda*, cuando la ocupación total del edificio exceda de 500 personas.
- en el resto de los usos, cuando le sea exigible considerando únicamente la ocupación de dicha planta, o bien cuando el edificio esté obligado a tener más de una escalera para la evacuación descendente o más de una para evacuación ascendente.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm. ⁽⁷⁾ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)^{(9)}$
<i>Escaleras protegidas</i>	$E \leq 3 S + 160 A_s^{(9)}$
<i>Pasillos protegidos</i>	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

A= Anchura del elemento, [m]
 A_s= Anchura de la *escalera protegida* en su desembarco en la planta de *salida del edificio*, [m]
 h= *Altura de evacuación ascendente*, [m]
 P= Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.
 E= Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;
 S= *Superficie útil* del recinto, o bien de la *escalera protegida* en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

-
- ⁽¹⁾ La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una *escalera protegida* a planta de *salida del edificio* debe ser al menos igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera.
- ⁽²⁾ En *uso hospitalario* $A \geq 1,05$ m, incluso en puertas de habitación.
- ⁽³⁾ En *uso hospitalario* $A \geq 2,20$ m ($\geq 2,10$ m en el paso a través de puertas).
- ⁽⁴⁾ En establecimientos de *uso Comercial*, la anchura mínima de los pasillos situados en áreas de venta es la siguiente:
- a) Si la superficie construida del área de ventas en la planta considerada excede de 400 m²:
- si está previsto el uso de carros para transporte de productos:
entre baterías con más de 10 cajas de cobro y estanterías: $A \geq 4,00$ m.
en otros pasillos: $A \geq 1,80$ m.
 - si no está previsto el uso de carros para transporte de productos: $A \geq 1,40$ m.
- b) Si la superficie construida del área de ventas en la planta considerada no excede de 400 m²:
- si está previsto el uso de carros para transporte de productos:
entre baterías con más de 10 cajas de cobro y estanterías: $A \geq 3,00$ m.
en otros pasillos: $A \geq 1,40$ m.
 - si no está previsto el uso de carros para transporte de productos: $A \geq 1,20$ m.
- ⁽⁵⁾ La anchura mínima es 0,80 m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales.
- ⁽⁶⁾ Anchura determinada por las proyecciones verticales más próximas de dos filas consecutivas, incluidas las mesas, tableros u otros elementos auxiliares que puedan existir. Los asientos abatibles que se coloquen automáticamente en posición elevada pueden considerarse en dicha posición.
- ⁽⁷⁾ No se limita el número de asientos, pero queda condicionado por la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna salida del *recinto*.
- ⁽⁸⁾ Incluso pasillos escalonados de acceso a localidades en anfiteatros, graderíos y tribunas de *recintos* cerrados, tales como cines, teatros, auditorios, pabellones polideportivos etc.
- ⁽⁹⁾ La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1.
- ⁽¹⁰⁾ Cuando la evacuación de estas zonas conduzca a espacios interiores, los elementos de evacuación en dichos espacios se dimensionarán como elementos interiores, excepto cuando sean escaleras o pasillos protegidos que únicamente sirvan a la evacuación de las zonas al aire libre y conduzcan directamente a salidas de edificio, o bien cuando transcurran por un espacio con una seguridad equivalente a la de un *sector de riesgo mínimo* (p. ej. estadios deportivos) en cuyo caso se puede mantener el dimensionamiento aplicado en las zonas al aire libre.
-

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					
			2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123

Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera

⁽¹⁾ La capacidad que se indica es válida para escaleras de doble tramo, cuya anchura sea constante en todas las plantas y cuyas dimensiones de rellanos y de mesetas intermedias sean las estrictamente necesarias en función de dicha anchura. Para otras configuraciones debe aplicarse la fórmula de la tabla 4.1, determinando para ello la superficie S de la escalera considerada.

⁽²⁾ Según se indica en la tabla 5.1, las escaleras no protegidas para una evacuación ascendente de más de 2,80 m no pueden servir a más de 100 personas.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	No protegida	Protegida⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
<i>Residencial Vivienda</i>	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
<i>Administrativo, Docente,</i>	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
<i>Comercial, Pública Concu- rrencia</i>	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
<i>Residencial Público</i>	Baja más una	$h \leq 28$ m ⁽³⁾	Se admite en todo caso
<i>Hospitalario</i>			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensi- vo	No se admite	$h \leq 14$ m	
otras zonas	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
<i>Aparcamiento</i>	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
<i>Uso Aparcamiento</i>	No se admite	No se admite	
Otro uso: $h \leq 2,80$ m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
$2,80 < h \leq 6,00$ m	$P \leq 100$ personas	Se admite en todo caso	
$h > 6,00$ m	No se admite	Se admite en todo caso	

⁽¹⁾ Las escaleras para evacuación descendente y las escaleras para evacuación ascendente cumplirán en todas sus plantas respectivas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a los usos de *los sectores de incendio* con los que comuniquen en dichas plantas. Cuando un *establecimiento* contenido en un edificio de *uso Residencial Vivienda* no precise constituir *sector de incendio* conforme al capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, las condiciones exigibles a las escaleras comunes son las correspondientes a dicho uso.

⁽²⁾ Las escaleras que comuniquen *sectores de incendio* diferentes pero cuya *altura de evacuación* no exceda de la admitida para las escaleras no protegidas, no precisan cumplir las condiciones de las *escaleras protegidas*, sino únicamente estar compartimentadas de tal forma que a través de ellas se mantenga la compartimentación exigible entre *sectores de incendio*, siendo admisible la opción de incorporar el ámbito de la propia escalera a uno de los sectores a los que sirve.

⁽³⁾ Cuando se trate de un *establecimiento* con menos de 20 plazas de alojamiento se podrá optar por instalar un *sistema de detección y alarma* como medida alternativa a la exigencia de *escalera protegida*.

Anexo 2- Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad

Sección SUA 1

Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladidad de los suelos

- 1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de *uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia*, excluidas las zonas de *ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Resbaladidad en aseos

Cualquier aseo, independientemente de si tiene una ocupación asignada en la tabla 2.1 densidades de ocupación de la Sección SI 3 del DB SI, no se considera de ocupación nula a efectos de este apartado, y debe cumplir las condiciones del mismo.

- 2 Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento R_d es el valor PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

Clasificaciones de producto

Con independencia de clasificaciones específicas de producto, aunque éstas estén relacionadas con la resbaladidad, siempre se debe comprobar que la clase de los suelos exigida en la tabla 1.2 en función de su localización se ha obtenido conforme a la norma UNE 41901:2017 EX.

- 3 La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Zonas húmedas en entradas

La condición exigida a las entradas de los edificios tiene como objetivo proporcionar una zona de transición entre la zona exterior húmeda y la zona interior seca en la que la suela del calzado pierda humedad de forma progresiva. Esto puede conseguirse:

- Mediante una zona en el interior del edificio que suponga un recorrido de al menos 6 m desde la entrada con un suelo menos deslizante, con las condiciones que se exigen para las zonas interiores húmedas.
- Mediante un elemento tipo felpudo capaz de absorber el agua del calzado, en cuyo caso la dimensión del elemento debe asegurar que, con el paso normal de una persona, ambos pies entran en contacto con el elemento, siendo preferible al menos dos contactos con cada pie. Para ello, se puede considerar que una dimensión de 2 m en el sentido de la marcha es suficiente para cubrir cualquier tipo de tránsito. Como solución alternativa, se puede reducir esta dimensión si el diseño de la entrada reduce la longitud del paso, como por ejemplo, cuando se entra a través de puertas giratorias o de puertas situadas en mitad de un felpudo.

A estos efectos, las zonas exteriores cubiertas (porches, soportales, marquesinas, etc.) no se pueden considerar como zona de transición dado que en ellas es difícil controlar la humedad del suelo y el efecto de secado del calzado.

Bandas antideslizantes

Como solución alternativa pueden utilizarse bandas antideslizantes, tanto adheridas como de cambio de rugosidad/textura del material, en lugar de un material que cumpla de forma continua la exigencia de resbaladidad correspondiente. Estas bandas, para ser efectivas, requieren un emplazamiento regular que asegure el contacto del pie en cualquier dirección:

- En escaleras se considera suficiente una banda de 3 a 5 cm de anchura a no más de 5cm del borde exterior de cada huella, por ser éste el punto de mayor riesgo debido a que el apoyo del pie no se produce en la totalidad de la superficie sino en el borde, sobresaliendo parte del pie de la huella de la escalera, siendo más óptimo su funcionamiento cuanto más próximas al borde se encuentren dichas bandas. No es necesario cumplir la clase exigida para escaleras en las mesetas, en las que basta con cumplir la clase establecida para suelos horizontales.
- En un pavimento continuo se considera suficiente bandas perpendiculares a la dirección de la marcha separadas no más de 10 cm entre ellas

En lo que respecta a las características de estas "bandas antideslizantes":

- En las zonas en las que se exige hasta una clase 2 se consideran válidas las bandas adheridas habituales que se encuentran en el mercado, con acabados muy rugosos similares al papel de lija.
- Para cuando se exige una clase superior de resbaladidad o para bandas de otro tipo, será necesario comprobar mediante ensayo que el conjunto suelo + banda cumple las condiciones establecidas en el DB SUA.

Acceso directo a zonas de uso restringido

La nota 1 de la tabla 1.2 no exceptúa la aplicación de condiciones de resbaladidad a las entradas a los edificios desde el espacio exterior, sino que de lo que exceptúa a dichas entradas es de la consideración de "zonas interiores húmedas".

Documento de Apoyo sobre resbaladidad. DA DB-SUA / 3

El DA DB-SUA / 3 explica el valor de la resistencia al deslizamiento y el procedimiento de ensayo exigido desde el DB SUA. También establece un método de ensayo alternativo para las zonas secas.

Este documento se complementa con un listado de suelos considerados seguros por la Administración y que pueden utilizarse en cualquier zona del edificio sin necesidad de realizar el ensayo (siempre que su cara vista no se modifique con un tratamiento posterior como abrillantado, pulido, etc.).

Resbaladidad y sentido de la marcha

Cuando la dirección de la marcha en un suelo esté claramente determinada, debido a que se trata de un espacio con una anchura reducida, no se considera necesario contemplar la resbaladidad en ambas direcciones, sino únicamente en la de la marcha. Esto puede ser determinante, por ejemplo, en suelos con texturas en una única dirección o con juntas transversales diseñadas para contribuir a reducir la resbaladidad.

Suelos de uso exclusivamente deportivo

Las condiciones de SUA 1-1 Resbaladidad no son exigibles a los suelos de uso exclusivamente deportivo, a los cuales se les deben aplicar sus normas específicas.

Placas de ducha y bañeras

A efectos de cumplimiento de las condiciones de resbaladidad, las placas de ducha y las bañeras no deben considerarse "suelo". Sus condiciones de resbaladidad deben ser las contempladas en su norma armonizada de producto, avaladas por su marcado CE.

En cambio, conforme a la tabla 1.2, el suelo del recinto en el que se encuentren (vestuario, baño, aseo) debe ser de clase 3 ó 2 según su pendiente exceda o no el 6%, respectivamente; excepto el suelo no diferenciado de duchas que carezcan de placa, el cual debe ser clase 3.

2 Discontinuidades en el pavimento

1 Excepto en zonas de *uso restringido* o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;

Desniveles menores de 5 cm en accesos accesibles

El objetivo de esta condición es limitar tropiezos, pero si además es exigible que el desnivel sea accesible por estar situado en un *itinerario accesible* una pendiente del 25% no es aceptable ya que en tal caso se deben cumplir las condiciones establecidas para rampas accesibles definidas en el apartado SUA 1-4.3.1 conforme a las cuales para tramos inferiores a 3 m la pendiente debe ser como máximo del 10%.

Como excepción a lo anterior, en los accesos a los edificios o establecimientos, así como en los accesos a terrazas en *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, se puede admitir desniveles que no excedan de 5 cm salvados con una pendiente que no exceda de 25%, debido a que esta solución puede limitar la entrada de agua de lluvia en la edificación y, por tanto, limitar posibles resbalones y caídas.

Se entiende que para un desnivel de altura variable (por ejemplo, en el acceso a un edificio desde una acera en pendiente) los 5 cm no deben superarse en el punto de mayor desnivel.

Puertas peatonales incorporadas en portones de garajes para vehículos

Como excepción al punto b), se puede admitir que las puertas peatonales incorporadas en portones industriales y para garajes (ver comentario al apartado SUA 7-2 punto 2) tengan un bastidor inferior necesario para garantizar la solidez del portón, ya que la presencia del portón resulta suficiente para que el usuario sea consciente de la existencia de este obstáculo. En el caso de que el itinerario deba ser accesible, la solución de puerta incluida en el portón no sería válida si el resultado final no permite su uso por usuarios de silla de ruedas.

Cerraderos de puertas

La norma armonizada UNE EN 1125:2009 admite que los dispositivos amparados por marcado CE tengan cerraderos de suelo que sobresalgan 15 mm, en lugar de 12 mm, por lo que su utilización es válida.

- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Zonas exteriores

A efectos de lo exigido en este apartado, se consideran zonas exteriores las terrazas, patios, entradas a los edificios, etc. que se encuentren al aire libre.

- 2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.
- 3 En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.
 - a) en zonas de *uso restringido*;
 - b) en las zonas comunes de los edificios de *uso Residencial Vivienda*;
 - c) en los accesos y en las salidas de los edificios;
 - d) en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un *itinerario accesible*, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

El punto c) de este apartado permite la existencia de uno o dos peldaños aislados en los accesos de los edificios con el objetivo de limitar la entrada de agua o de resolver el desnivel con la calle. Por ello, dichos peldaños deben estar situados en la línea de fachada, donde el riesgo de tropiezo es menor debido a que, por ser su ubicación habitual, es donde los ocupantes esperan que estén.

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

- 1 Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

Disposiciones constructivas que hacen muy improbable la caída

Las disposiciones constructivas que hacen muy improbable la caída que se mencionan en este apartado podrían ser, por ejemplo, zonas ajardinadas o láminas de agua de suficiente dimensión como para asegurar que ante un comportamiento normal de los usuarios (tratándose de elementos no previstos para caminar sobre ellos) el riesgo de caída es suficientemente bajo. Este tipo de soluciones no podrían aplicarse en aquellos usos mencionados en el apartado SUA 1-3.2.3 párrafo 1, en los que se sea previsible la presencia de niños sin vigilancia continua.

Conviene recordar que este tipo de soluciones tienen que disponer de señalización que permita su percepción por personas con discapacidad visual cuando el elemento no sea fácilmente perceptible.

Graderíos en descenso desde una zona de circulación

Cuando se disponga un graderío en descenso desde una zona de circulación, aunque el desnivel de la primera grada sea inferior a 55 cm será necesario disponer barrera de protección a menos que la superficie inferior de ese primer desnivel tenga una profundidad suficiente para que no exista el riesgo de que una persona que caiga accidentalmente desde la zona de circulación vuelva a caer desde esa superficie (p.ej. 1 m)

Puesto que las escaleras son un medio para salvar un desnivel, no se les aplica la condición establecida en el párrafo anterior.



Barreras incompatibles con el uso previsto

Aquellas zonas de los edificios en las que se desarrollen determinadas actividades incompatibles con la disposición de barreras de protección de los desniveles, tales como escenarios, estrados, plataformas de carga y descarga, etc., no precisan disponer de protección atendiendo a la incompatibilidad con su uso específico y reservado a personal que conozca dicho riesgo y a las precauciones que deban tenerse en cuenta por este motivo.

- 2 En las zonas de *uso público* se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

3.2 Características de las barreras de protección

3.2.1 Altura

- 1 Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo (véase figura 3.1).

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

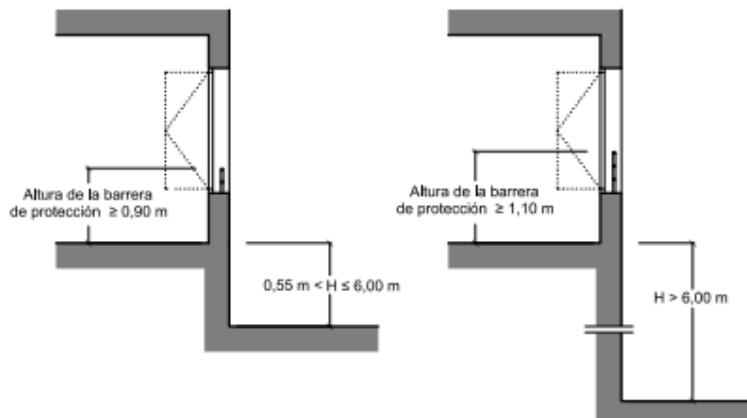


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas

Banco como barrera de protección

En el caso de bancos (conviene tener presente que su "uso previsto" es sentarse y no estar de pie encima de él) es evidente el riesgo real de caída por detrás cuando no tiene respaldo, por lo que cuando la altura de dicha caída desde el nivel del banco exceda de 1,50 m se debería disponer respaldo, a menos que la profundidad del asiento sea suficiente (por ejemplo, 1 m) para evitar caídas accidentales.

Cuando además sea previsible la presencia de niños, cabe esperar usos imprevistos por parte de éstos, por lo que siempre debería disponerse barrera de protección conforme a SUA 1-3.2, considerando el asiento del banco como superficie de apoyo.

Barrera de protección en escaleras mecánicas

En cuanto a la altura de la barrera de protección de las escaleras mecánicas véase el comentario a la Sección Introducción, apartado II Ámbito de aplicación.

3.2.2 Resistencia

- 1 Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

3.2.3 Características constructivas

- 1 En cualquier zona de los edificios de *uso Residencial Vivienda* o de escuelas infantiles, así como en las zonas de *uso público* de los establecimientos de *uso Comercial* o de *uso Pública Concurrencia*, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:
 - a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:
 - En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

Escalabilidad de las barreras de protección

El riesgo considerado es la posibilidad de que niños menores de 6 años puedan escalar la barandilla y caer al otro lado. Estas medidas deben aplicarse allí donde sea previsible la presencia de niños menores de 6 años sin un control continuo. En este sentido, es evidente que las viviendas o las escuelas infantiles son zonas de riesgo, así como las zonas públicas de los *usos Comercial y Pública Concurrencia*. Aunque la presencia de niños puede darse en casi cualquier uso, es previsible un mayor control de ellos en zonas no destinadas a ellos como pueden ser oficinas, hospitales, etc.

Las anteriores condiciones son igualmente aplicables a aquellos elementos fijos previstos en el proyecto que, aunque no formen parte de la barrera de protección propiamente dicha, tengan un grado tal de proximidad a ella que supongan el mismo riesgo de escalabilidad que si formasen parte de la barrera, como es el caso de algunos tipos de radiadores, fancoils, etc.

Las condiciones indicadas en este apartado suponen una altura normal de la barrera de protección. El parámetro crítico es la distancia entre los puntos de apoyo y el borde superior de la barrera, por lo que si la altura de la barrera es superior a lo exigido podrían plantearse soluciones que supongan la misma protección frente a la caída, aunque tengan puntos de apoyo en las zonas indicadas.

Elementos próximos a la barrera

Para que un elemento fijo próximo a la barrera (por ejemplo, los que estén situados a menos de 50 cm), como un radiador, no se considere escalable, no debe tener puntos de apoyo entre 30 y 50 cm ni superficies horizontales de apoyo de más de 15 cm entre 50 y 80 cm.

- b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (véase figura 3.2).

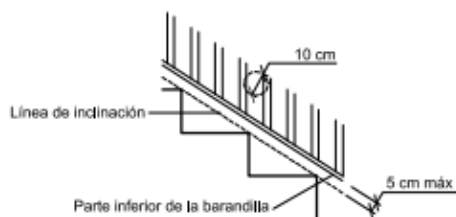


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

Hueco producido por escalera sin tabica

El hueco abierto mayor de $\varnothing 10$ cm que deja una tabica vacía se considera aceptable teniendo en cuenta que es similar al espacio que se admite entre el barrote inferior que sigue la inclinación de la escalera y los peldaños. Tanto para este último espacio como para el que deja una tabica vacía hay que tener en cuenta que la probabilidad de que un niño introduzca la cabeza en ellos es mucho menor de que lo haga entre los barrotes.

Hueco entre el canto del forjado y la barrera de protección

El hueco entre el canto de forjado y la barrera se puede asimilar, en cuanto a la exigencia para su dimensión máxima, a las aberturas en barreras para las cuales el apartado SUA 1-3.2.3 establece que no pueden ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro. Sin embargo, tratándose de un hueco que puede permitir la caída de objetos a la vía pública, con el consiguiente riesgo que ello conlleva. Un criterio de buena práctica aconseja reducir la anchura de dicho hueco a no más de 3 cm.

Las barreras de protección situadas en zonas de *uso público* en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro.

Aberturas en barreras de protección

Las exigencias para las aberturas en barreras de protección están relacionadas con los siguientes riesgos:

- el diámetro menor a 10 cm está relacionado con la posibilidad de que un niño de menos de 6 años (jugando) pueda introducir su cabeza y ésta quede atrapada.
- el diámetro de 15 cm no contempla el riesgo anterior, entendiéndose que el niño está vigilado, sino únicamente la posibilidad de que un usuario pueda atravesar la barrera y caer por el desnivel.

3.2.4 Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

- 1 La altura de las barreras de protección situadas delante de una fila de asientos fijos podrá reducirse hasta 70 cm si la barrera de protección incorpora un elemento horizontal de 50 cm de anchura, como mínimo, situado a una altura de 50 cm, como mínimo. En ese caso, la barrera de protección será capaz de resistir una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior (véase figura 3.3).

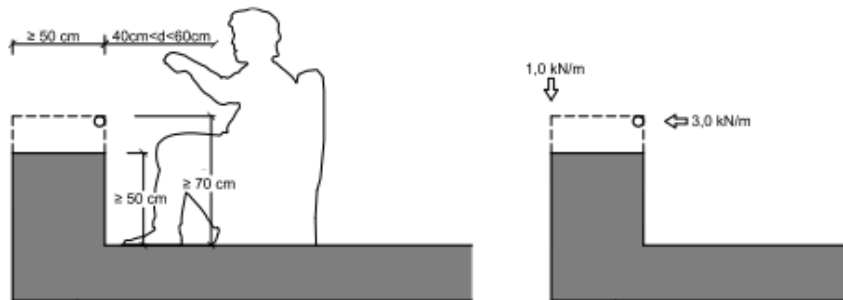


Figura 3.3 Barrera de protección frente a asientos fijos.

Barreras de protección delante de asientos fijos y protección frente a riesgos laborales

Según las condiciones establecidas en este apartado, aplicables a barreras de protección de desniveles dispuestas inmediatamente delante de filas de asientos fijos, se exige una profundidad de 50 cm en la defensa para compensar con ello la reducción de la altura hasta 70 cm respecto de los 90 cm exigibles a las barreras en general, con el fin de hacer compatible la seguridad del público con las condiciones de visión, esenciales en estos espacios, atendiendo a la disminución del riesgo debido a que no son espacios de circulación.

En cuanto a la seguridad de los trabajadores, si lo anterior se considera adecuado para el público en general, con mayor motivo lo ha de ser para personas que habitualmente llevan a cabo una actividad laboral en los locales en cuestión.

4 Escaleras y rampas

Escaleras y rampas de evacuación

Los elementos de evacuación que se utilicen únicamente en caso de emergencia tienen el carácter de *uso público o privado, general o restringido* que tenga la zona a la que sirven, por lo que deberán cumplir las condiciones aplicables a dicha zona.

4.1 Escaleras de uso restringido

- 1 La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo.

Para el buen uso de la escalera, la anchura mínima de 80 cm exigida para los tramos debe respetarse a lo largo de las mesetas

- 2 La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.

Validez de escalera mixta en uso restringido

Aunque el texto no valida explícitamente las escaleras con tramos mixtos en *uso restringido*, ha de entenderse que puede ser una solución aceptada ya que estas se admiten en escaleras de *uso general* donde las exigencias son mayores.

Una medida de seguridad en estas escaleras está relacionada con la dimensión confortable de apoyo completo del pie en las huellas de los peldaños, mejora que se refuerza en escaleras mixtas en cuyos tramos curvos la dimensión de la huella medida en su eje no sea menor que en tramos rectos, aunque esta condición únicamente está incorporada en escaleras de *uso general*.

Paso constante en escaleras de uso restringido

Una medida que mejora la seguridad en escaleras está relacionada con la dimensión de huellas y contrahuellas de forma que se mantengan constantes en el mismo tramo, para que el paso o zancada por dicho tramo sea el esperado y se eviten posibles tropiezos o accidentes en su utilización.

- 3 Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.
- 4 Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

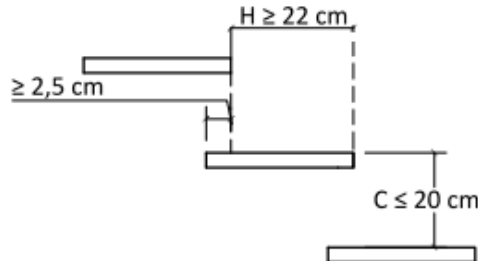


Figura 4.1 Escalones sin tabica

Escaleras de "tipo barco" o de "tipo samba"

Las escaleras con peldaños contrapeados, donde el ancho de la huella sólo se desarrolla en la mitad de la escalera, de "tipo barco" o "tipo samba" no se consideran válidas, ni como escaleras de *uso restringido* ni como escaleras de *uso general*.

4.2 Escaleras de uso general

4.2.1 Peldaños

- 1 En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de *uso público*, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

Para considerar que un ascensor es una "alternativa a una escalera" no es necesario que se encuentre situada a una distancia máxima de dicha escalera, sino que basta con que su utilización como tal alternativa sea posible por los usuarios, en condiciones normales.

En principio, para ello no es necesario que se trate de un *ascensor accesible*, siempre que no esté sujeto a las condiciones de SUA 9-1.1.2.

Contrahuellas menores a 13 cm

Únicamente en aquellos casos en los que el desnivel a salvar no pueda resolverse debido a las dimensiones máximas y mínimas de contrahuella, por ejemplo para poder resolver un pequeño desnivel en el acceso con la vía pública en un tramo de entre 1 y 3 peldaños, podrán adoptarse contrahuellas menores a 13 cm.

Dimensiones de contrahuella en escalera

Lo que se contempla en este apartado respecto a la altura de la contrahuella es: en tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 17,5 cm como máximo, excepto en zonas de *uso privado* en las que se disponga ascensor como alternativa a la escalera en cuyo caso la contrahuella medirá 18,5 cm, como máximo

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:

$$54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$$

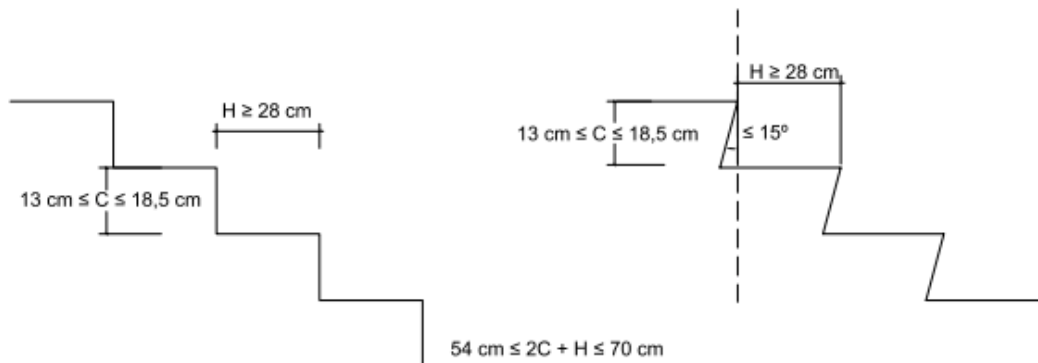


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

- No se admite bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un *itinerario accesible* alternativo, deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical (véase figura 4.2).

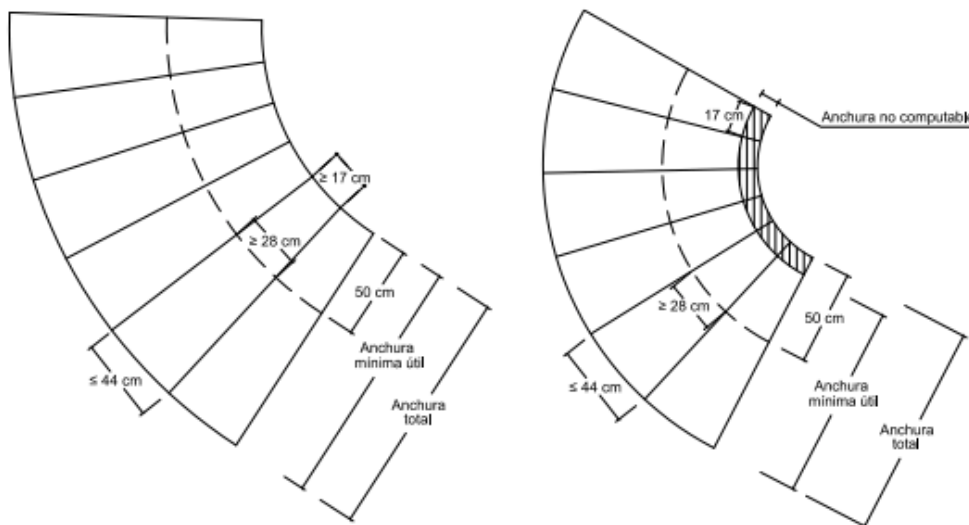


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

Bocel y peldaño sin tabica

A efectos de SUA 1-4.2, punto 2, se entiende que un peldaño con tabica vacía no es un peldaño con bocel y que el bocel es la parte de la huella que sobresale de la tabica (haciendo que estos dos elementos, huella y tabica, no estén a ras).

- En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
- La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

4.2.2 Tramos

- Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de *uso público*, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

En cuanto a la consideración de un ascensor como una "alternativa a una escalera", véase comentario al apartado SUA 1-4.2.1 punto 1.

Altura máxima de un tramo

Lo que se contempla en este apartado respecto a la altura máxima de un tramo es lo siguiente: la máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m, excepto en zonas de uso privado en las que se disponga ascensor como alternativa a la escalera en cuyo caso la máxima altura que puede salvar es 3,20 m.

- 2 Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.
- 3 Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 1 cm.
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.
- 4 La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40			
Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	

⁽¹⁾ En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

⁽²⁾ Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Medida de la anchura útil de la escalera

La anchura útil de una escalera debe medirse, tanto en *uso restringido* como en *uso general*, y tanto en los tramos, rectos o curvos, como en las mesetas, según la perpendicular en cada punto a la línea que define la trayectoria del recorrido.

En las mesetas en las que dicha trayectoria experimente un giro, así como en tramos o parte de los mismos con trazado curvo, se considera que dicha trayectoria queda definida por la línea curva más exterior y paralela a la del eje de la escalera. Dicha línea marca el límite exterior de la anchura útil del tramo. Dado que medir la huella de un peldaño según una línea curva no es operativo, dicha línea curva puede sustituirse por su cuerda en dicho peldaño.

Conforme a esto, en mesetas con giro a 90° el límite exterior de la anchura útil sería un cuarto de circunferencia y en mesetas con giro a 180° dicho límite sería una semicircunferencia, pudiendo el diseño ajustarse a dichas formas, aunque lo más frecuente son los trazados rectos en los que suelen existir ensanchamientos y rincones no incluidos en la anchura útil.

Anchura de escalera y profundidad de meseta en zonas no previstas para el uso de camillas

La anchura de 1,40 m necesaria para escaleras en uso sanitario para zonas destinadas a pacientes (internos o externos) con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores (tabla 4.1 del apartado SUA1-4.2.2), así como la profundidad de las mesetas de 1,60 m en zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos (apartado SUA1-4.2.3 punto 3), tiene por objetivo permitir la evacuación de camillas.

Si la evacuación de las zonas a las que sirve esta escalera estuviera claramente garantizada (incluida la doble alternativa) sin necesidad de utilizar la escalera para los pacientes o el uso del edificio no conlleva la utilización de camillas, se podría considerar la hipótesis de que ésta sólo la utilizaran otro tipo de personas, no aplicando entonces el mínimo de 1,40 m en la anchura de la escalera ni el de 1,60 m en la profundidad de la meseta, siendo este mínimo de 1,20 m (tabla 4.1 del apartado SUA1-4.2.2, "otras zonas en uso Sanitario").

Reducción de las condiciones de la escalera para la instalación del ascensor

En relación a las condiciones de reducción de la escalera para la instalación de un ascensor, ver anejo B del DA DB SUA/2.

- 5 La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.

4.2.3 Mesetas

- 1 Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

Longitud de mesetas

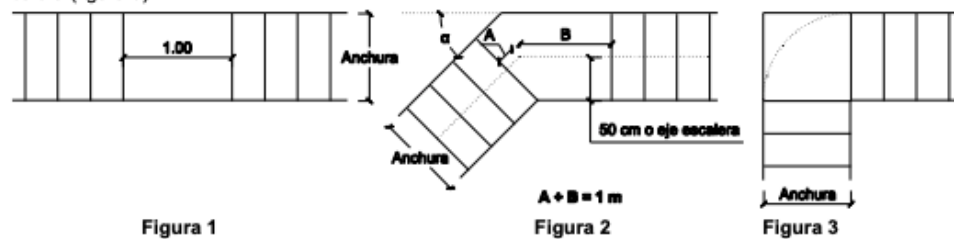
Las mesetas a las que se refiere este apartado incluyen tanto las intermedias como las de principio y final de la escalera, puesto que el riesgo considerado es el de caída debido al limitado espacio de descanso y maniobra.

Longitud en mesetas con cambio de dirección

Con el fin de limitar la caída continuada a lo largo de tramos de escalera con la misma dirección, este apartado establece la condición de disponer mesetas intermedias de longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo (figura 1).

En escaleras que experimenten un giro en dicha meseta, dicha longitud debe medirse en el eje en escaleras de hasta 1 m de anchura y a 50 cm del lado menor cuando la escalera sea de mayor anchura (figura 2).

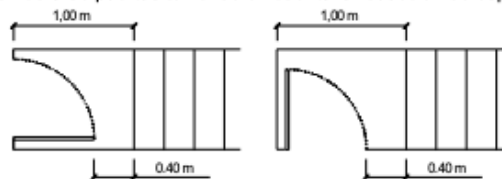
Un cambio de dirección de al menos 90° en mesetas es condición suficiente para considerar que se impide la caída continuada en escaleras, por lo que su dimensionamiento debe atender a respetar la anchura de la escalera (figura 3).



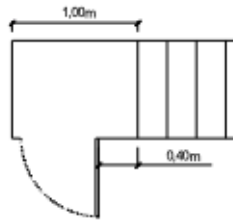
Distancia entre puertas y desniveles

En el caso de puertas próximas a un desnivel, escalón o escalera hay que tener en cuenta los siguientes escenarios de riesgo (excepto para el caso descrito en el apartado SUA1-2 punto 3):

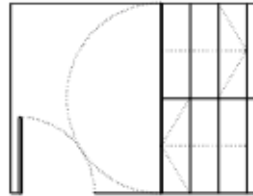
- la meseta debería ofrecer suficiente espacio para la maniobra de salir y cerrar la puerta, puesto que el riesgo proviene de la posible insuficiencia de dicho espacio de maniobra en el sentido de la marcha si éste es menor que 1 m y aunque el primer peldaño se perciba claramente (ver comentario "Longitud de mesetas" a este mismo apartado).
- la distancia mínima entre el barrido de una puerta y el escalón o desnivel más próximo debería ser de 40 cm, para facilitar dicha maniobra de puertas teniendo en cuenta la reducción de espacio debida su barrido.



- en zonas de uso público, independientemente de que la puerta abra hacia dentro o fuera de la meseta, la distancia entre la puerta y el escalón más cercano debe ser de al menos 40 cm para evitar el riesgo de no haber advertido la presencia del peldaño (sobre todo en descenso), así como porque en uso público existe una mayor posibilidad de impacto entre la circulación de la escalera y la de la puerta (apartado 4.2.3 punto 4).



- cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta, estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta (excepto las de zonas de ocupación nula), para reducir el riesgo de impacto de dicha puerta con la circulación de la escalera (apartado 4.2.3 punto 2)



- 2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de *zonas de ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI.

La condición que se establece en este apartado no se refiere a que no pueda dividirse una meseta con giro a 180° en dos mesetas mediante peldaños a 90°. Conforme a SUA 1-4.2.2, dichos peldaños deberán ser al menos tres, excepto en escaleras de *uso restringido* y de zonas comunes de edificios de vivienda, incluidas sus zonas de *uso Aparcamiento*, en las que también puede haber uno o dos.

Igualmente, si el último grupo de peldaños de una escalera está separado del resto mediante una meseta, éstos deben ser al menos 3, excepto en escaleras de *uso restringido* y de zonas comunes de edificios de vivienda, incluidas sus zonas de *uso Aparcamiento*.

Una nueva división de las mesetas resultantes mediante un peldaño en diagonal no es admisible, excepto en escaleras de *uso restringido*.

Puertas de ascensor

Los ascensores no se consideran "zonas" o "recintos" a efectos de aplicación de este punto, por lo que sus puertas no precisan cumplir lo que se establece en el mismo.

En relación a la distancia entre puertas y desniveles, ver comentario al apartado SUA1-4.2.3 punto 1

- 3 En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1,60 m, como mínimo.
- 4 En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de *uso público* se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Señalización de arranques de tramos de escalera en uso público

Es evidente que el mayor riesgo se da cuando la escalera está en un espacio diáfano de grandes dimensiones, sin referencia clara sobre la localización de la escalera, fundamentalmente en *uso público* donde el usuario es desconocedor del edificio. Sin embargo, puede entenderse que una puerta que da acceso a un recinto exclusivo de una escalera que sirve a la zona de *uso público*, en el que no se dispongan otros elementos como ascensores, es indicación suficiente del inmediato arranque de un tramo, por lo que en este caso podría prescindirse de la señalización visual y táctil en el arranque.

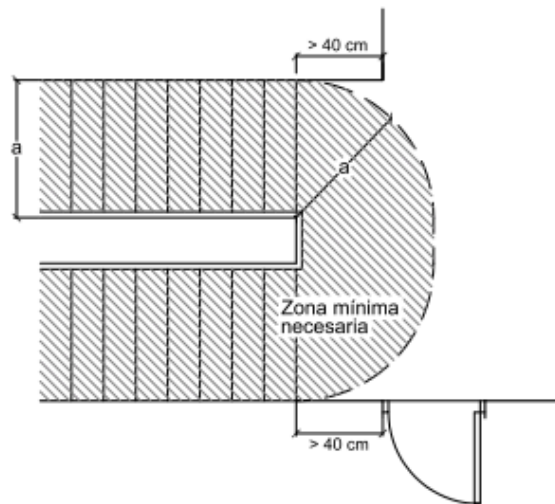


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

En relación a la distancia entre puertas y desniveles, ver comentario al apartado SUA1-4.2.3 punto 1

4.2.4 Pasamanos

- 1 Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.

En cuanto a la consideración de un ascensor como una "alternativa a una escalera", véase comentario al apartado SUA 1-4.2.1 punto 1.

La locución "así como" en esta exigencia enuncia otro caso, independientemente del anterior, en el que también es exigible el pasamanos en ambos lados. En este caso podría sustituirse por "o bien".

- 2 Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.

Pasamanos en escaleras monumentales

Desde el buen diseño parece razonable que una escalera monumental de grandes dimensiones, además de tener el pasamanos intermedio obligatorio, disponga de otros adicionales en las zonas previsibles de más frecuencia de paso (por ejemplo, las enfrentadas a pasos de cebra, a puertas de acceso, etc.) que posibiliten que las personas con problemas de movilidad puedan utilizar la escalera sin verse obligadas a desplazarse en gran medida de los recorridos habituales.

Hay que tener en cuenta que además de disponer pasamanos a ambos lados de la escalera como establece el punto 1, es necesario al menos un pasamanos intermedio cuando la anchura de tramo sea mayor de 4 m.

- 3 En escaleras de zonas de *uso público* o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En *uso Sanitario*, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- 4 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
- 5 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Sección SUA 2

Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

- 1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de *uso restringido* y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

La altura libre en una escalera debe medirse en vertical desde la línea de inclinación de la escalera, que une los vértices de los peldaños (véase figura 3.2 del apartado SUA1-3.2.3).

- 2 Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.

Además de lo aquí establecido, habrá que tener en cuenta otros condicionantes urbanísticos que puedan ser igual o más exigentes. (p.ej. en la "Orden/VIV 561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados", se establece que la zona peatonal "en todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m").

- 3 En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Los equipos de seguridad que supongan un saliente en una pared de una zona de circulación en los términos previstos en el punto 3 (p. ej. extintores, bocas de incendio, etc.) no dejan de presentar objetivamente riesgo de impacto por el hecho de ser elementos de seguridad reglamentariamente exigibles. No obstante, dicho riesgo se considera asumible en la medida en que se instalen en aquellos puntos en los que, sin perjuicio de su función, minimicen el riesgo de impacto: rincones, ensanchamientos, etc.

- 4 Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

El DB SUA únicamente regula en esta sección las condiciones de seguridad de utilización frente al riesgo de impacto. Corresponde a otros reglamentos específicos definir otras condiciones para los espacios, como la altura libre necesaria para su funcionalidad o habitabilidad.

En este sentido, por ejemplo, la exigencia de una altura libre de 2,10 m, como mínimo, en zonas de *uso restringido* se limita, en el caso de viviendas, a las zonas de circulación, tales como pasillos, vestíbulos, distribuidores, etc., pero en ningún caso impide la existencia de zonas abuhardilladas en zonas de estancia.

1.2 Impacto con elementos practicables

- 1 Excepto en zonas de *uso restringido*, las puertas de recintos que no sean de *ocupación nula* (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

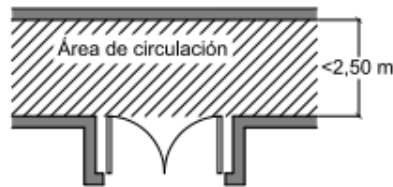


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Este punto no es aplicable a la apertura de puertas de *zonas de ocupación nula* definidas en el Anejo SI A del DB SI, dado que la presencia ocasional de personas en ellas hace muy improbable el riesgo de impacto que se pretende evitar.

Tampoco es aplicable a aquellos recintos, puertas y pasillos para los que, aunque no sean de *uso restringido* ni de *ocupación nula*, se justifique suficientemente que el riesgo de impacto en la apertura es mínimo.

Los ascensores no se consideran "zonas" o "recintos" a efectos de aplicación de este punto, por lo que sus puertas no precisan cumplir lo que se establece en el mismo.

- 2 Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

Teniendo en cuenta el alto riesgo de impacto que presentan las puertas de vaivén, se considera que todas ellas deben cumplir las condiciones de este apartado.

Las puertas de vaivén con partes transparentes tipo "ojo de buey" pueden utilizarse, siempre que dichas partes cubran la altura comprendida entre 0,70 m y 1,50 m, permitiendo percibir la aproximación de personas, incluidos niños, usuarios de silla de ruedas o personas de talla baja.

Puede considerarse como solución alternativa una puerta de vaivén abierta en su parte superior e inferior, tipo "far west".

- 3 Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

En relación con las condiciones de seguridad de utilización, las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones deben contar con Marcado CE de conformidad con la norma de producto UNE-EN 13241:2004+A2:2017 "Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Norma de producto, características de prestación".

En relación a su instalación, uso y mantenimiento, la conformidad con la Directiva de máquinas puede obtenerse mediante el cumplimiento de la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009 "Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Instalación y uso".

Por otro lado, se ha publicado la norma española UNE 85635:2012 "Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones ya instalados o de nueva instalación. Requisitos específicos de instalación, uso, mantenimiento y modificación", que complementa a las anteriores.

Puertas de paso incorporadas en puertas de garaje

La obligación o no de Marcado CE conforme a la norma UNE-EN 13241 en "puertas industriales, comerciales, de garaje y portones" se establece para el conjunto de la puerta. En la misma norma se indica literalmente que dichas puertas (industriales, comerciales, de garaje y portones) "pueden incluir puertas de paso incorporadas en la hoja de la puerta que están también incluidas en esta norma europea".

La excepción de obligación para Marcado CE establecida en la propia norma UNE-EN 13241, se refiere a puertas de "uso exclusivamente peatonal" con las condiciones indicadas, que deberán cumplir su propia normativa específica.

- 4 Las puertas peatonales automáticas cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

Puertas peatonales automáticas

En relación con las condiciones de seguridad de utilización, las puertas peatonales automáticas deben contar con Marcado CE de acuerdo con la Directiva de máquinas. Esto puede hacerse de conformidad con la norma UNE-EN 16005:2013 "Puertas automáticas peatonales. Seguridad de uso. Requisitos y métodos de ensayo".

En relación a su instalación, uso y mantenimiento, conforme a SI 3-6, punto 5, las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones establecidas en la norma UNE 85121:2018.

1.3 Impacto con elementos frágiles

- Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

- Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):
 - en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
 - en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

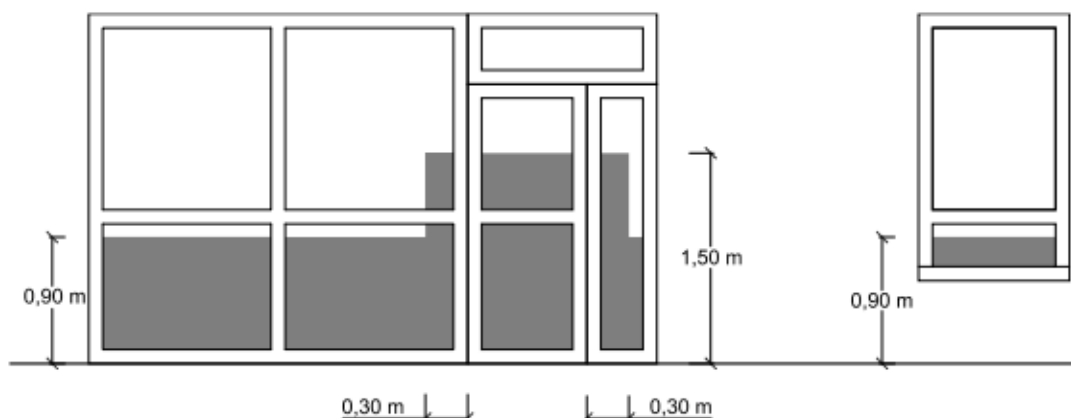


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

- Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Riesgo de impacto en puertas de balcones y terrazas

Con el fin de limitar, tanto el riesgo de corte sobre el usuario, como la posible caída de éste desde un desnivel mayor a 55 cm producido por la rotura del vidrio, cualquier vidrio susceptible de sufrir un impacto por una determinada cara debe tener por esa cara la clasificación que se establece en la tabla 1.1 de SUA 2-1.3 o disponer de una barrera de protección que cubra el área de riesgo.

Conforme a lo anterior, el vidrio de una puerta abatible de balcón en fachada no está excluido del riesgo de impacto, ni por la cara interior, cuando la puerta está en posición cerrada, ni por la cara exterior, ya sea cuando las dimensiones del balcón o terraza hagan posible la permanencia en él, o bien, incluso aunque no la hagan posible, cuando la puerta permanezca abierta y abatida hacia el interior. Si la puerta es corredera, el impacto por la cara exterior sólo debe considerarse cuando sea posible la permanencia en el balcón o terraza. Cuando dicha permanencia no sea posible debido a la pequeña dimensión del balcón, no hay diferencia de cotas a ambos lados a considerar. Cuando la permanencia sea posible, la diferencia de cotas a considerar es la existente entre el suelo interior y el del balcón o terraza.

Si se opta por utilizar una barrera de protección (p. ej. metálica) para proteger una cara del vidrio frente a posibles impactos, hay que tener en cuenta que la protección de dicha barrera deberá ser efectiva durante el recorrido del vidrio, si durante el movimiento o en su posición final sigue existiendo dicho riesgo.

En el caso de miradores o cerramientos de vidrio donde la barrera de protección frente a la caída desde un desnivel mayor a 55 cm es una barandilla, por ejemplo metálica, e independiente del cerramiento de vidrio, a efectos de determinar las prestaciones que deben cumplir estos vidrios se puede considerar únicamente el

riesgo de corte. Por lo que, podrían utilizarse los valores de los parámetros X(Y)Z de la tabla 1.1 para vidrios cuya diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada sea menor a 55 cm.

Documento de apoyo sobre vidrios. DA DB-SUA / 1

El DA DB-SUA / 1 Clasificación de los vidrios según sus prestaciones frente a impacto y su forma de rotura según la norma UNE-EN 12600:2003, explica el significado de los parámetros de dicha norma exigidos en este apartado.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

- 1 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
- 2 Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

2 Atrapamiento

- 1 Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia *a* hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).



Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

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

Sección SUA 4

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

- 1 En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una *iluminancia* mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

La exigencia de 50 lux debe aplicarse a la totalidad de la superficie (incluidas las propias plazas) ya que es previsible la presencia de peatones en cualquier punto del aparcamiento.

Otros reglamentos de obligado cumplimiento

Se entiende que estas exigencias no serán de aplicación cuando algún reglamento de obligado cumplimiento exija niveles de iluminación máximos incompatibles con estos niveles mínimos, por otros condicionantes como por ejemplo la ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

Iluminación permanente en vestíbulo de ascensores

La iluminación de emergencia establecida en la sección SUA 4 debe funcionar en caso de fallo del alumbrado normal, por lo que no es necesario que esté permanentemente encendida.

El alumbrado normal establecido en esta misma sección se exige cuando se haga uso de las zonas de circulación, criterio que no es incompatible con sistemas de detección de presencia. De hecho, en el apartado 2.3 (1a) de la sección HE3 del Documento Básico de Ahorro de Energía se indica:

“Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado”.

Esta exigencia se completa con el siguiente comentario:

“Con esta exigencia lo que se pretende es que no existan sistemas de iluminación que sólo se apaguen y enciendan desde cuadro, ya que estos no dan la opción al usuario de encender o apagar por no tener acceso al cuadro eléctrico.

En las zonas comunes de los edificios de uso residencial privado, en aquellos espacios de estos edificios donde la ocupación sea aleatoria, no controlada y no permanente, como aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc. es de aplicación lo relativo a las zonas de uso esporádico de este apartado que contempla la disponibilidad de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado. Cabe aclarar que, como para las zonas de uso esporádico el DB HE ya contempla un tratamiento particular diferenciado (sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado) respecto a la exigencia general (disponer un sistema de encendidos por horario centralizado), se entiende que no requiere justificación el hecho de no incorporar un control por horario centralizado en dichas zonas”.

Niveles mínimos de iluminación

La iluminancia mínima (E_{\min}) es el valor más bajo de iluminancia medido. La iluminancia media (E_{med}) es la media de las medidas de iluminancia realizadas. El factor de uniformidad es el cociente entre la iluminancia mínima y la iluminancia media.

Un procedimiento de muestreo de medidas en función de las dimensiones del local a iluminar (recogido en las Guías Técnicas de Eficiencia Energética en Iluminación del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE) es calcular el valor K de la siguiente forma:

$$K = \frac{L \cdot A}{H \cdot (L + A)}$$

donde:

- A es la anchura del local

- L es la longitud del local

- H es la altura del local.

El número de puntos de muestreo se obtiene en función de K de la siguiente forma:

- $K < 1$: 4 puntos

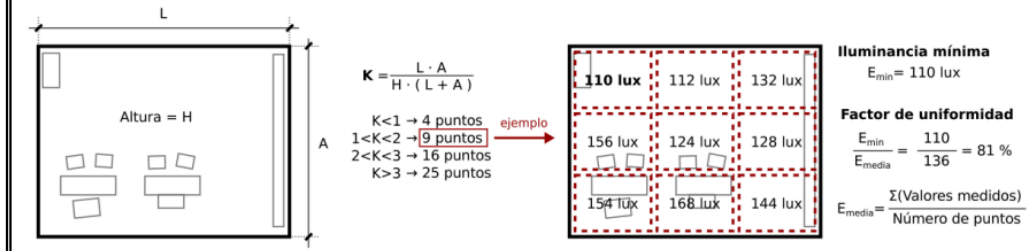
- $1 \leq K < 2$: 9 puntos

- $2 \leq K < 3$: 16 puntos

- $K \geq 3$: 25 puntos

A continuación, se divide la superficie del local en tantos cuadrantes iguales como puntos tenemos que medir y se mide la iluminancia en el centro de cada uno de ellos. El menor valor obtenido será E_{\min} , la media de todos ellos E_{med} y el factor de uniformidad E_{\min}/E_{med} .

Véase el siguiente ejemplo de aplicación:



- 2 En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Iluminación de balizamiento

El objetivo de la iluminación de balizamiento no es "iluminar" una superficie como en el caso del alumbrado de emergencia, sino servir de referencia al señalar que en esa posición existe un escalón o una rampa. En este sentido, los pilotos de balizamiento existentes en el mercado cumplen con esta condición. El CTE no establece un nivel de iluminación de estos pilotos, sino la exigencia de que se dispongan.

La exigencia del CTE en cuanto a la iluminación de las vías de evacuación, puertas de evacuación y equipos de protección debe conseguirse mediante el alumbrado de emergencia que debe funcionar en caso de fallo del alumbrado normal.

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

- 1 Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro* y hasta las *zonas de refugio*, incluidas las propias *zonas de refugio*, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m^2 , incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- Los aseos generales de planta en edificios de *uso público*;

Alumbrado de emergencia en cabinas de aseo

La evacuación de una cabina de inodoro hasta la zona común del aseo, debido a su muy reducida dimensión, no parece plantear problemas que obliguen a disponer en su interior alumbrado de emergencia, aunque ello constituiría una mejora. La zona común, en cambio, sí debería disponer de él.

Cuestión distinta es el interior de los servicios higiénicos accesibles, en los que, tanto por la mayor dificultad de movilidad y/o desenvolvimiento de sus usuarios, como por formar parte de itinerarios accesibles, si parece más necesaria su disposición.

- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los *itinerarios accesibles*.

En los recorridos exteriores hasta llegar al espacio exterior seguro también debe haber alumbrado de emergencia y además se debe garantizar el nivel mínimo de alumbrado normal que se exige en SUA 4-1.

2.2 Posición y características de las luminarias

- 1 Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:
 - a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
 - b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

2.3 Características de la instalación

- 1 La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
- 2 El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
- 3 La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
 - a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
 - b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.
 - c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
 - d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
 - e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

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

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

Anexo 3- Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad

Capítulo II. Criterios de Prevención

Sección 2: Condiciones acústicas en edificios

Artículo 6. Todos los edificios deberán cumplir las condiciones acústicas de la edificación que se determinan en la Norma Básica de la Edificación-Condiciónes Acústicas de 1982 (NBE-CA-1982), de 12 de agosto, y disposiciones posteriores que la modifiquen o sustituyan.

Artículo 7. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, se exigirá que el funcionamiento de máquinas e instalaciones auxiliares y complementarias de la edificación de nueva instalación, como ascensores, equipos de refrigeración, climatización y ventilación, puertas mecánicas, equipos de bombeo u otras análogos, no transmitan al interior de viviendas y otras edificaciones contiguas niveles sonoros o vibratorios superiores a los límites establecidos en la presente Ordenanza.

En las instalaciones realizadas al amparo de la normativa vigente con anterioridad a la entrada en vigor de esta Ordenanza, la subsanación de las deficiencias se realizará siempre que fuera técnicamente viable a juicio del Servicio Técnico competente del Ayuntamiento, que emitirá informe justificativo de la posibilidad de efectuarla y que servirá de elemento de juicio, no vinculante, para una posible Resolución de Alcaldía al respecto.

Sección 7: Condiciones de instalación y apertura de actividades

Artículo 30.

1.- Las condiciones exigidas en los locales en que se ejerza una actividad con equipo de música o que desarrolle actividades musicales, o que realice cualquier que pueda considerarse como foco de ruido, serán las siguientes:

- a) Los elementos constructivos horizontales y verticales de separación entre cualquier instalación o actividades que pueda considerarse como foco de ruido y todo otro recinto contiguo deberán, mediante tratamiento de insonorización adecuado, garantizar un aislamiento acústico mínimo de 45 dB durante el horario de funcionamiento y de 60 dB se ha de funcionar entre las 22.00 y las 8.0 horas, aunque sea de forma limitada. La del 1 de octubre al 31 de mayo y de las 24.00 a las 8.00 horas del 1 de junio al 30 de septiembre.
- b) El conjunto de los elementos constructivos de los locales en los que estén situados los focos de ruido no contiguos a otras edificaciones, como son fachadas y muros de patios de luces, deberán asegurar una

medida de aislamiento mínimo al ruido aéreo de 33 dB durante el horario del funcionamiento de dicho foco de ruido.

- c) Los valores del aislamiento se refieren también a los orificios y mecanismos para la ventilación, refrigeración o acondicionamiento de aire y acceso de los locales emisores, tanto en invierno como en verano.

2.- El sujeto pasivo de la obligación de incrementar el aislamiento hasta los mínimos señalados es el titular del foco de ruido.

3.- En relación el apartado 1, letra a), cuando el foco emisor de ruido sea un elemento puntual, el aislamiento acústico podrá limitarse a dicho foco emisor, siempre que con ello se cumplan los niveles exigidos en la Ordenanza.

4.- El cumplimiento de los niveles exigidos en este artículo no exime de la obligación de ajustarse a los niveles máximos establecidos en otros lugares de la presente Ordenanza.

Artículo 31.

1.- Para conceder licencia de instalación de una actividad con equipo de música o que desarrolle actividades musicales, además de la documentación que legalmente se exija en cada caso, será preciso presentar estudio realizado por técnico competente describiendo los siguientes aspectos de la instalación.

- a) Descripción del equipo musical (potencia acústica y gama de frecuencias).
- b) Ubicación y número de altavoces y descripción de medidas correctoras (direccionalidad, sujeción, etc.)
- c) Descripción de los sistemas de aislamiento acústico, con detalle de las pantallas de aislamiento, especificación de las gamas de frecuencias y absorción acústica.
- d) Cálculo justificativo del coeficiente de reverberación y aislamiento.

2.

a) Una vez presentado estudio técnico, que deberá estar visado por el Colegio Oficial correspondiente, se acreditará la ejecución de las medidas correctoras previstas en el Proyecto mediante certificación suscrita por técnico competente. Posteriormente, se procederá por los Servicios Técnicos municipales a la comprobación de su efectividad, efectuándose una medición consistente en reproducir, en el equipo a inspeccionar, un sonido con el mando del potenciómetro del volumen al máximo nivel, y con esas condiciones se medirá el ruido en las viviendas o edificaciones contiguas más afectadas.

b) Se añadirá al ruido musical el producido por otros elementos del local, como extractores, cámara frigoríficas, grupos de presión, etc. El nivel máximo no rebasará los límites fijados en la presente Ordenanza.

3.- Si se modificase la instalación que fue objeto de una licencia anterior, deberá reproducirse todas las comprobaciones y trámites establecidos en esta Ordenanza para la concesión de licencia de instalación nueva.

Artículo 34.

En general, las actividades susceptibles de producir molestias por ruido que tengan lugar en el interior de edificaciones, deberán ejercer su actividad con las puertas y ventanas cerradas.

Capítulo III: Características de medición de ruido y limpieza de nivel:

Sección 1: Medición de ruido

Artículo 35. La determinación del nivel sonoro se realizará y expresará en decibelios ponderados, conforme a la escala de ponderación normalizada A (dB (A)). Norma UNE 21.314/75.

No obstante, para los casos en que se deben efectuar medidas relacionadas con el tráfico, se emplearán los criterios de ponderación y parámetros de medición adecuados, de conformidad con la práctica internacional y de acuerdo con lo especificado en el Anexo I de la presente Ordenanza, que se corresponde con la norma ISO 5130-1982, en la que se especifica el medio de ensayo destinado a la determinación del ruido emitido, en estado estacionario, por vehículos en servicio.

Artículo 36.

La valoración de los niveles sonoros que establece la presente Ordenanza se regirá por las siguientes normas:

1.- La medición se llevará a cabo en el perímetro del local, edificio o parcela, según el tipo de localización que adopte la actividad, o lugar en que su nivel sea más alto y, si fuera preciso, en el momento y situación en que las molestias sean más acusadas.

2.- Los dueños, poseedores, encargados o titulares de los generadores de ruidos facilitarán a los técnicos municipales el acceso a sus instalaciones o focos generadores de ruidos y dispondrán su funcionamiento a distintas velocidades, cargas, marchas o volumen que les indiquen dichos técnicos. Asimismo, podrán presenciar el proceso operativo. Antes de realizar las mediciones se comprobará si el sonómetro está debidamente calibrado.

3.- En previsión de los posibles errores de medición se adoptarán las siguientes precauciones:

- a) Contra el efecto de pantalla: El observador se situará en el plano normal al efecto del micrófono y lo más separado del mismo que sea compatibles con la lectura correcta del indicador sonómetro.
- b) Contra la distorsión direccional: Situado en estación el aparato, se le girará en el interior del ángulo sólido determinado por un octante y se le

fijará en la posición cuya lectura sea equidistante de los valores extremos así obtenidos.

- c) Contra el efecto del viento: Cuando se estimen que la velocidad del viento es superior a 1,6 metros por segundo, se empleará una pantalla contra el viento. Para velocidades superiores a 5 metros por segundo se desistirá de la medición, salvo que se empleen aparatos especiales o se apliquen las correcciones necesarias.
- d) En cuanto a las condiciones ambientales del lugar de la medición, no se sobrepasarán los límites especificados por el fabricante del aparato de la medida en cuanto a temperatura, humedad, vibraciones, campos electrostáticos y electromagnéticos, etc.

4.- El aparato medidor, sonómetro, deberá cumplir lo establecido en las normas IEC-651 o UNE 21314, siendo el mismo de clase 1 ó 2.

5.- Para las medidas exteriores, deberán además cumplirse las siguientes normas:

- a) Se efectuarán entre 1, 2 y 15 metros sobre el suelo y, si es posible, a 3,5 metros, como mínimo, de las paredes, edificios u otras estructuras que reflejen el sonido.
- b) Cuando las circunstancias lo indiquen, se pueden realizar medidas a mayores alturas y más cerca de las paredes (por ejemplo, a 0,5 metros de una ventana abierta, haciéndolo constar).

6.- Deberán cumplirse las siguientes normas para las medidas en interiores:

- a) Las medidas en interiores se efectuarán a una distancia mínima de un metro de las paredes, entre 1, 2 y 1,5 del suelo y alrededor de 1,5 metros de las ventanas.
- b) Con el fin de reducir las perturbaciones debidas a ondas estacionarias, los niveles sonoros medidos en los interiores se promediarán al menos en tres posiciones separadas entre sí en +0,5 metros.
- c) En caso de imposibilidad de cumplir con este requisito se medirá en el centro de la habitación y a no menos de 1,5 metros del suelo.
- d) La medición en los interiores de la vivienda se realizará con puertas y ventanas cerradas, eliminando toda posibilidad de ruido interior de la propia vivienda.

Sección 2: Límites de nivel

Artículo 37.

1.- Los límites de transmisión de ruidos al exterior son, en función de la actividad colindante o próxima que pueda resultar afectada, los que a continuación se detallan, medidos en dB (A) y dándose los máximos valores permitidos de día y de noche.

Actividad industrial y servicios urbanos no administrativos: día 70/noche 55

Actividades comerciales: día 65/noche 55

Residencia, servicios terciarios no comerciales, equipamiento no sanitario: día 55/noche 45

Equipamiento sanitario: día 45/noche 35

En caso de que exista diversidad de actividades colindantes o próximas afectadas se tomará como valor de referencia el más restrictivo de los mencionados en el presente artículo. De igual forma se procederá en caso de que la actividad afectada no figure citada expresamente.

2.- Los límites de recepción sonora en el interior de los locales, en función de uso de éstos, son los que a continuación se detallan, medidos en dB (A), y dándose asimismo los máximos valores permitidos de día y de noche:

Equipamiento sanitario: día 25/noche 20

Equipamiento cultural y religioso: día 30/noche 30

Equipamiento educativo: día 40/noche 30

Equipamiento. Hospedaje: día 40/noche 30

Terciarios. Oficina: día 45/noche 35

Terciario. Comercios: día 55/noche 35

Residencia: Piezas habitables: día 35/noche 30

Residencia: Pasillos, aseos y cocina: día 40/noche 35

Residencia. Accesos comunes: día 50/noche 40

3.- A los efectos de esta Ordenanza, se entiende por día el espacio de jornada que transcurre entre los 8.00 y 22.00 horas del 1 de octubre al 31 de mayo y de las 24.00 a las 8.00 horas del 1 de junio al 30 de septiembre, correspondiente a la noche el resto de la jornada.

Artículo 38. En todo caso, en el horario establecido en el artículo 37 apartado 3, en nivel sonoro en el local o vivienda más afectada no podrá sobrepasar en más de 5 dB (A) al de fondo, entendiéndose por tal el del ambiente sin los valores punta accidentales.

Anexo 4- Documento Básico Ahorro de Energía

Sección HE 3

Condiciones de las instalaciones de iluminación

1 Ámbito de aplicación

- 1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:
 - a) edificios de nueva construcción;
 - b) intervenciones en edificios existentes con:
 - renovación o ampliación de una parte de la instalación
 - cambio de uso característico del edificio.
 - cambios de actividad en una zona del edificio.
- 2 Se excluyen del ámbito de aplicación:
 - a) las instalaciones interiores de viviendas.
 - b) las instalaciones de alumbrado de emergencia.
 - c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
 - d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
 - e) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².
 - f) edificios industriales, de la defensa y agrícolas, o parte de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.
- 3 En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:
 - a) se aplicará esta sección a las instalaciones de iluminación interior de todo el edificio, en los siguientes casos:
 - intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
 - cambios de uso característico.
 - b) cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.
 - c) cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrá de estos sistemas.
 - d) en cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del *Valor de Eficiencia Energética de la Instalación* (VEEI) límite respecto al de la actividad inicial, se adecuará la instalación de dicha zona.

2 Caracterización de la exigencia

- 1 Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

3 Cuantificación de la exigencia

3.1 Eficiencia energética de la instalación de iluminación

- 1 El valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite (VEEI_{lim}) establecido en la tabla 3.1-HE3:

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
<i>Zonas comunes</i> ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
<i>Zonas comunes</i> en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

⁽¹⁾ Incluye la instalación de iluminación de salas de examen general, salas de emergencia, salas de escáner y radiología, salas de examen ocular y auditivo y salas de tratamiento. Sin embargo, quedan excluidos locales como las salas de operación, quirófanos, unidades de cuidados intensivos, dentista, salas de descontaminación, salas de autopsias y mortuorios y otras salas que por su actividad puedan considerarse como salas especiales.

⁽²⁾ Incluye la instalación de iluminación del aula y las pizarras de las aulas de enseñanza, aulas de práctica de ordenador, música, laboratorios de lenguaje, aulas de dibujo técnico, aulas de prácticas y laboratorios, manualidades, talleres de enseñanza y aulas de arte, aulas de preparación y talleres, aulas comunes de estudio y aulas de reunión, aulas clases nocturnas y educación de adultos, salas de lectura, guarderías, salas de juegos de guarderías y sala de manualidades.

⁽³⁾ Incluye la instalación de iluminación interior de la habitación y baño, formada por iluminación general, iluminación de lectura e iluminación para exámenes simples.

⁽⁴⁾ Espacios utilizados por cualquier persona o usuario, como recibidor, vestíbulos, pasillos, escaleras, espacios de tránsito de personas, aseos públicos, etc.

⁽⁵⁾ Incluye las instalaciones de iluminación del terreno de juego y graderíos de espacios deportivos, tanto para actividades de entrenamiento y competición, pero no se incluye las instalaciones de iluminación necesarias para las retransmisiones televisadas.

Los graderíos serán asimilables a *zonas comunes*.

⁽⁶⁾ Espacios destinados al tránsito de viajeros como recibidor de terminales, salas de llegadas y salidas de pasajeros, salas de recogida de equipajes, áreas de conexión, de ascensores, áreas de mostradores de taquillas, facturación e información, áreas de espera, salas de consigna, etc.

⁽⁷⁾ Incluye los espacios de recibidor, recepción, pasillos, escaleras, vestuarios y aseos de los centros comerciales.

⁽⁸⁾ Incluye los espacios destinados a las actividades propias del servicio al público como recibidor, recepción, restaurante, bar, comedor, autoservicio, pasillos, escaleras, vestuarios, servicios, aseos, etc.

⁽⁹⁾ En el caso de cines, teatros, salas de conciertos, etc. se excluye la iluminación con fines de espectáculo, incluyendo la representación y el escenario.

3.2 Potencia instalada

- 1 La potencia total de *lámparas* y *equipos auxiliares* por superficie iluminada (P_{TOT} / S_{TOT}) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m ²)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

3.3 Sistemas de control y regulación

- 1 Las instalaciones de iluminación de cada zona dispondrán de un sistema de control y regulación que incluya:
 - a) un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico, y
 - b) un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.
- 2 En zonas de uso esporádico (aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.) el sistema del apartado b) se podrá sustituir por una de las dos siguientes opciones:
 - un control de encendido y apagado por *sistema de detección de presencia* temporizado, o
 - un *sistema de temporización* mediante pulsador.

Carga interna: conjunto de solicitudes generadas en el interior del edificio, debidas, fundamentalmente, a los aportes de energía de las fuentes internas (ocupantes, equipos eléctricos, iluminación, etc.). Se expresa en W/m².

La *carga interna media* (C_{FI}) cuantifica la carga interna del edificio o zona del edificio a lo largo de una semana tipo. De acuerdo a ella puede clasificarse un espacio, una zona o el conjunto del edificio siguiendo la tabla a-Anejo A:

Tabla a-Anejo A. Nivel de carga interna

Nivel de carga interna	Carga interna media, C_{FI} [W/m ²]
Baja	$C_{FI} < 6$
Media	$6 \leq C_{FI} < 9$
Alta	$9 \leq C_{FI} < 12$
Muy alta	$12 \leq C_{FI}$

Carga interna media (C_{FI}): carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a iluminación y la carga debida a los equipos:

$$C_{FI} = \Sigma C_{oc} / (7 \cdot 24) + \Sigma C_{il} / (7 \cdot 24) + \Sigma C_{eq} / (7 \cdot 24)$$

ΣC_{oc} = suma de las cargas sensibles nominales por ocupación [W/m²], por hora y a lo largo de una semana tipo

ΣC_{il} = suma de las cargas nominales por iluminación [W/m²], por hora y a lo largo de una semana tipo

ΣC_{eq} = suma de las cargas nominales de equipos [W/m²], por hora y a lo largo de una semana tipo

La *carga interna media* (C_{FI}) del edificio se obtiene ponderando por la superficie útil la *carga interna media* de cada espacio. Se expresa en W/m².

Anexo 5- Permisos/Normativa Ayuntamiento de Xábia

03/08.- ORDENANZA FISCAL DE LA TASA POR REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE VERIFICACIÓN Y CONTROL DE ACTUACIONES EN MATERIA URBANÍSTICAS (TAMU).

Artículo 1. Fundamento y naturaleza

En uso de las facultades concedidas por los artículos 133º, apartado 2º y 142º de la Constitución y por el artículo 106º de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 15º a 19º del RDL 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley reguladora de las Haciendas Locales, este Ayuntamiento establece la **TASA POR REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE VERIFICACIÓN Y CONTROL DE ACTUACIONES EN MATERIA URBANÍSTICAS (TAMU)**, cuyas normas atienden a lo prevenido en el artículo 57º del citado RDL, que se regirá por la presente Ordenanza Fiscal y, subsidiariamente, por la Ordenanza Fiscal General de Gestión, Recaudación e Inspección.

Artículo 2. Hecho imponible.

Constituye el hecho imponible de la tasa (TAMU) las actividades administrativas de competencia local siguientes:

A.- Documentos que expidan o de que entiendan las Administraciones o autoridades locales, a instancia de parte, en materia urbanística y en particular los siguientes

a) Informe de circunstancias urbanísticas de los terrenos, art. 227.4 de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana, en adelante LOTUP.

b) Cédula de garantía urbanística, art. 227.1 LOTUP.

c) Informe de compatibilidad urbanística, art. 22 de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana, en adelante LPCCAA.

d) Declaración situación legal de ruina, art. 188 LOTUP.

e) Certificaciones en materia urbanística de todos los actos, resoluciones y acuerdos de los órganos de gobierno de la entidad, así como las copias y certificados de los libros y documentos que en las distintas dependencias existan, art. 204 ROF.

f) Documento público administrativo de la Reparcelación, art 92.5 LOTUP.

B.- Tramitación de las **licencias urbanísticas** exigidas por la legislación del suelo y ordenación urbana o realización de las actividades administrativas de control en los supuestos en los que la exigencia de licencia fuera sustituida por la presentación de **declaración responsable o comunicación previa**, arts. 213 y 214 LOTUP. En todo caso estarán sujetas a la tasa por la prestación de los servicios técnicos y

administrativos mencionados, todos los actos de uso, transformación y edificación del suelo, subsuelo y vuelo, y en particular los siguientes:

- a)** Las obras de construcción, edificación e implantación de instalaciones de nueva planta.
- b)** Las obras de ampliación de toda clase de construcciones, edificios e instalaciones existentes.
- c)** Las obras de modificación o reforma que afecten a la estructura de las construcciones, los edificios y las instalaciones de todas clases, cualquiera que sea su uso.
- d)** Las obras y los usos que hayan de realizarse con carácter provisional.
- e)** La demolición de las construcciones.
- f)** Los actos de división de terrenos o de parcelación de fincas, salvo en los supuestos legales de innecesaridad de licencia.
- g)** La modificación del uso de las construcciones, edificaciones e instalaciones, así como el uso del vuelo sobre los mismos.
- h)** Los actos de intervención sobre edificios, inmuebles y ámbitos patrimonialmente protegidos o catalogados, cualquiera que sea el alcance de la obra.
- i)** Los desmontes, las explanaciones, los abancalamientos y aquellos movimientos de tierra que excedan de la práctica ordinaria de labores agrícolas.
- j)** La extracción de áridos y la explotación de canteras, salvo lo dispuesto en el artículo 215.1.b de la LOTUP.
- k)** La acumulación de vertidos y el depósito de materiales ajenos a las características propias del paisaje natural, salvo lo dispuesto en el artículo 214 de la LOTUP.
- l)** El levantamiento de muros de fábrica y el vallado, en los casos y bajo las condiciones estéticas que exijan las ordenanzas de los planes reguladoras de su armonía con el entorno.
- m)** La ejecución de obras e instalaciones que afecten al subsuelo.
- n)** La apertura de caminos, así como su modificación o pavimentación.
- o)** La ubicación de casas prefabricadas, caravanas fijas, invernaderos e instalaciones similares, provisionales o permanentes.
- p)** La construcción de presas, balsas, obras de defensa y corrección de cauces públicos, vías públicas o privadas y, en general, cualquier tipo de obras o usos que afecten a la configuración del territorio.
- q)** Las talas y abatimiento de árboles que constituyan masa arbórea, espacio boscoso, arboleda o parque, a excepción de las autorizadas en el medio rural por los órganos competentes en materia agraria o forestal.
- r)** La ejecución de obras de urbanización, salvo lo dispuesto en el artículo 214 de la LOTUP.

-
- s) La colocación de carteles y vallas de propaganda visibles desde la vía pública.
 - t) La instalación de tendidos eléctricos, telefónicos u otros similares y la colocación de antenas o dispositivos de comunicación de cualquier clase y la reparación de conducciones en el subsuelo, sólo en suelo urbano y siempre que no afecte a dominio público.
 - u) Las obras de modificación o reforma que afecten a la estructura o al aspecto exterior e interior de las construcciones, los edificios y las instalaciones de todas clases, cualquiera que sea su uso, que no supongan ampliación ni obra de nueva planta.
 - v) Las obras de mera reforma que no suponga alteración estructural del edificio, ni afecten a elementos catalogados o en trámite de catalogación, así como las de mantenimiento de la edificación que no requieran colocación de andamiaje en vía pública.
 - w) La primera ocupación de las edificaciones y las instalaciones, concluida su construcción, de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente en materia de ordenación y calidad de la edificación, así como el segundo y siguientes actos de ocupación de viviendas.
 - x) Todas las demás actuaciones en que lo exija el planeamiento o las ordenanzas municipales.

Artículo 3. Sujeto pasivo.

1.- Son sujetos pasivos, en concepto de contribuyentes, las personas físicas o jurídicas así como las entidades a que se refiere el artículo 35.4 de la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria, que soliciten o resulten beneficiadas o afectadas por los servicios o actividades locales que presten o realicen las entidades locales, conforme a alguno de los supuestos previstos en el artículo 2 de esta ordenanza.

2.- Asimismo, de conformidad con el artículo 23.2.b) del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, tendrán la consideración de sustitutos del contribuyente en las tasas establecidas por el otorgamiento de las licencias urbanísticas previstas en la Normativa sobre suelo y ordenación urbana, los constructores y los contratistas de las obras.

ARTÍCULO 4. Responsables

1.- Serán responsables solidarios de las obligaciones tributarias del sujeto pasivo, las personas físicas o jurídicas mencionadas en el artículo 42 de la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria.

2.- Responderán subsidiariamente las personas o entidades a que se refiere el artículo 43 de la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria.

3.- La responsabilidad se exigirá en todo caso en los términos y con arreglo al procedimiento previsto en la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria y en las normas dictadas en desarrollo de la misma.

Artículo 5. Base imponible.

1.- Con carácter general, la base imponible de la presente exacción será el coste real de la construcción, instalación u obra, entendiéndose por tal a estos efectos, el coste de ejecución por contrata de aquella (P.E.C.)

2.- En aquellos supuestos en que la base imponible esté en función del coste de las construcciones, instalaciones u obras, para la determinación de la misma resultará aplicable el más elevado de entre los siguientes:

a.- El presupuesto presentado por los interesados, suscrito por técnico competente o, en su caso, por el constructor responsable de su ejecución.

b.- El determinado por el Ayuntamiento en función de los índices o módulos de costes que figuran en el Anexo a la presente ordenanza.

3.- Para el cómputo de la superficie construida a efectos de su valoración, se tendrá en cuenta la superficie cubierta incluida dentro de la línea exterior de los muros perimetrales de cada uno de los locales que constituyen el inmueble y, en su caso, de los ejes de las medianerías, deducida la superficie de los patios de luces. Los balcones, terrazas, porches y demás elementos análogos que estén cubiertos computan al 50% de su superficie, salvo que estén cerrados por tres de sus cuatro orientaciones, en cuyo caso computan al 100%. En uso residencial, no se considera superficie construida los espacios de altura libre inferior a 1,50 metros.

4.- Las plantas diáfanas (sin compartimentación), con uso de garaje o sin uso específico, ubicados en planta sótano o planta baja de un edificio de diferente uso se valorarán al 60% del índice de coste del edificio donde se ubiquen.

5.- Las reformas integrales de edificios se valorarán como mínimo al 50% del índice de coste de obra nueva, según su uso y tipología.

6.- En las declaraciones de la situación legal de ruina, el valor será el que se determine en el expediente como valor residual de la construcción objeto de la declaración

Artículo 6. Cuota tributaria.

1.- De conformidad con lo establecido en el art. 24.3 del TRLRHL, la cuota tributaria para cada una de las siguientes actividades administrativas de verificación y control de actuaciones en materia urbanística, consistirá en cada caso y de acuerdo con los correspondientes epígrafes de este artículo, en la cantidad resultante de aplicar las siguientes tarifas a la base imponible o en las cantidades fijas señaladas al efecto:

A.- Documentos que expidan o de que entiendan las Administraciones o autoridades locales, a instancia de parte, en materia urbanística, art. 213 LOTUP y en particular los siguientes

- | | |
|---|-----------------|
| a) Informe de circunstancias urbanísticas de los terrenos, art. 227.4 LOTUP. | 90,00 € |
| b) Cédula de garantía urbanística, art. 227.1 LOTUP. | 260,00 € |
| c) Informe de compatibilidad urbanística, art. 22 LPCCAA. | 90,00 € |

- d) Declaración situación legal de ruina, art. 188 LOTUP. **3,00 %**
Cantidad mínima: **125,00 €**
- e) Certificaciones en materia urbanística de todos los actos, resoluciones y acuerdos de los órganos de gobierno de la entidad, así como las copias y certificados de los libros y documentos que en las distintas dependencias existan, art. 204 ROF. **120,00 €**
- f) Documento público administrativo de la Reparcelación, art 92.5 LOTUP.
1.900,00 € + sup. aportada m²s * 0,019 €/m²s

- **Desistimiento.**- En la tramitación de documentos que expidan o de que entiendan las Administraciones o autoridades locales a instancia de parte en materia urbanística, en caso de desistimiento formulado por el solicitante con anterioridad a la expedición del mismo, la cuota a liquidar será del 20% de la señalada en el apartado anterior.

B.1.- Tramitación de las licencias urbanísticas de todos los actos de uso, transformación y edificación del suelo, subsuelo y vuelo (art. 213 LOTUP) y en particular los siguientes:

- a) Las obras de construcción, edificación e implantación de instalaciones de nueva planta. **3,00 %**
Cantidad mínima: **125,00 €**
- b) Las obras de ampliación de toda clase de construcciones, edificios e instalaciones existentes. **3,00 %**
Cantidad mínima: **125,00 €**
- c) Las obras de modificación o reforma que afecten a la estructura de las construcciones, los edificios y las instalaciones de todas clases, cualquiera que sea su uso. **3,00 %**
Cantidad mínima: **125,00 €**
- d) Las obras y los usos que hayan de realizarse con carácter provisional. **3,00 %**
Cantidad mínima: **125,00 €**
- e) La demolición de las construcciones **3,00 %**
Cantidad mínima: **125,00 €**
- f) Los actos de división de terrenos o de parcelación de fincas, salvo en los supuestos legales de innecesidad de licencia (por parcela lucrativa resultante). **125,00 €/ud**
Cantidad mínima: **250,00 €**
- g) La modificación del uso de las construcciones, edificaciones e instalaciones, así como el uso del vuelo sobre los mismos **1,00 %**

	Cantidad mínima:	125,00 €
h)	Los actos de intervención sobre edificios, inmuebles y ámbitos patrimonialmente protegidos o catalogados, cualquiera que sea el alcance de la obra.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
i)	Los desmontes, las explanaciones, los abancalamientos y aquellos movimientos de tierra que excedan de la práctica ordinaria de labores agrícolas.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
j)	La extracción de áridos y la explotación de canteras, salvo lo dispuesto en el artículo 215.1.b de la LOTUP.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
k)	La acumulación de vertidos y el depósito de materiales ajenos a las características propias del paisaje natural, salvo lo dispuesto en el artículo 214 de la LOTUP.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
l)	El levantamiento de muros de fábrica y el vallado, en los casos y bajo las condiciones estéticas que exijan las ordenanzas de los planes reguladoras de su armonía con el entorno	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
m)	La ejecución de obras e instalaciones que afecten al subsuelo.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
n)	La apertura de caminos, así como su modificación o pavimentación.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
o)	La ubicación de casas prefabricadas, caravanas fijas, invernaderos e instalaciones similares, provisionales o permanentes.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
p)	La construcción de presas, balsas, obras de defensa y corrección de cauces públicos, vías públicas o privadas y, en general, cualquier tipo de obras o usos que afecten a la configuración del territorio.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
q)	Las talas y abatimiento de árboles que constituyan masa arbórea, espacio boscoso, arboleda o parque, a excepción de las autorizadas en el medio rural por los órganos competentes en materia agraria o forestal.	2,50 €/ud

	Cantidad mínima:	125,00 €
r)	La ejecución de obras de urbanización, salvo lo dispuesto en el artículo 214 de la LOTUP.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
s)	La colocación de carteles y vallas de propaganda visibles desde la vía pública.	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
t)	Prórroga de licencia urbanística.	1,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €
u)	Todas las demás actuaciones sujetas a licencia que exija el planeamiento o las ordenanzas municipales	3,00 %
	Cantidad mínima:	125,00 €

- **Desistimiento.**- En la tramitación de las licencias urbanísticas, en caso de desistimiento formulado por el solicitante con anterioridad a la resolución de la licencia, la cuota a liquidar será del 20% de la señalada en el apartado anterior.

B.2.- La realización de las actividades administrativas de control en los supuestos de **presentación de declaración responsable o comunicación previa**, art. 214 LOTUP, y en particular los siguientes:

a)	La instalación de tendidos eléctricos, telefónicos u otros similares y la colocación de antenas o dispositivos de comunicación de cualquier clase y la reparación de conducciones en el subsuelo, sólo en suelo urbano y siempre que no afecte a dominio público.	2,40 %
	Cantidad mínima:	100,00 €
b)	Las obras de modificación o reforma que afecten a la estructura o al aspecto exterior e interior de las construcciones, los edificios y las instalaciones de todas clases, cualquiera que sea su uso, que no supongan ampliación ni obra de nueva planta.	2,40 %
	Cantidad mínima:	100,00 €
c)	Las obras de mera reforma que no suponga alteración estructural del edificio, ni afecten a elementos catalogados o en trámite de catalogación, así como las de mantenimiento de la edificación que no requieran colocación de andamiaje en vía pública.	2,40 %
	Cantidad mínima:	100,00 €
d)	La primera ocupación de las edificaciones y las instalaciones, concluida su construcción, de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente en materia de ordenación y calidad de la edificación (por m ² construido).	1,00 €/m²

	Cantidad mínima:	125,00 €
e)	El segundo y siguientes actos de ocupación de viviendas, de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente en materia de ordenación y calidad de la edificación (por m ² construido).	0,80 €/m²
	Cantidad mínima:	100,00 €
f)	Todas las demás actuaciones sujetas a la presentación de declaración responsable o comunicación previa que exija el planeamiento o las ordenanzas municipales.	2,40 %
	Cantidad mínima:	100,00 €

- **Resolución.** En caso de resolución administrativa firme que declare la inexactitud, falsedad u omisión de carácter esencial de la declaración responsable o comunicación previa presentada (art 69.4 LPACAP/2015), la tarifa a aplicar será del **3,00%**, siendo la cuota mínima de **125,00 €**. Esta cuota tributaria será independiente de la que pueda corresponder, en su caso, por la tramitación de licencia (supuestos contemplados en el apartado B.1).

Artículo 7. *Supuestos de no sujeción y exención.*

No se concederá exención ni bonificación alguna en la exacción de la tasa, salvo los supuestos legalmente contemplados (artículo 21.2 TRLRHL 2/2004).

Artículo 8. *Devengo.*

1.- Se devenga la tasa y nace la obligación de contribuir cuando se inicie la actividad municipal que constituye su hecho imponible. A estos efectos, se entenderá iniciada esta actividad en la fecha de presentación de la oportuna solicitud de tramitación de la documentación administrativa pertinente o del acuerdo municipal oportuno.

2.- Cuando las obras se hayan iniciado o ejecutado, sin haber obtenido la licencia o haberse presentado la oportuna declaración responsable o comunicación previa, la tasa se devengará cuando se inicie efectivamente la actividad municipal conducente a determinar si la obra en cuestión es o no autorizable, con independencia de la iniciación del expediente administrativo que pueda instruirse para la legalización de esas obras o su demolición, si no fueran autorizables.

3.- La obligación de contribuir, una vez nacida, no se verá afectada en modo alguno por el desistimiento del solicitante; ni por la caducidad del procedimiento; ni por la denegación, concesión o renuncia a la licencia; ni por la resolución firme que declare la inexactitud, falsedad u omisión de carácter esencial de la declaración responsable o comunicación previa presentada.

Artículo 9. *Declaración*

1.- En los casos legalmente exigibles, junto a la petición de licencia o presentación de declaración responsable, se acompañará al impreso oficial autorizado, el correspondiente proyecto suscrito por técnico competente habilitado y visado por el Colegio Profesional.

2.- En los casos de tramitación de licencia o de presentación de declaración responsable o comunicación previa, en que no sea exigible legalmente la redacción de proyecto, al impreso oficial autorizado se acompañará presupuesto de las obras a realizar firmado por el constructor responsable de su ejecución, en el que se efectuará una descripción detallada de la superficie afectada, número de departamentos, materiales a emplear y de las características generales de la obra o acto cuyos datos permitan comprobar el coste de aquéllos.

3.- Si después de formulada la solicitud de licencia o de presentada la declaración responsable o comunicación previa, se alterase el objeto de la misma, deberá ponerse en conocimiento de la Administración municipal, acompañando el nuevo presupuesto o el reformado y, en su caso, planos y memorias de la modificación o ampliación. La citada solicitud contendrá la información necesaria para la exacta aplicación de la exacción.

4.- Las solicitudes y presentaciones relacionadas con la ejecución obras, deberán ir suscritas por el constructor responsable principal de su ejecución y en su caso por las direcciones técnicas legalmente responsables de su ejecución.

Artículo 10. Gestión tributaria.

1.- Las personas interesadas en la obtención de una licencia urbanística u otra tramitación administrativa, presentarán en el Registro del Ayuntamiento la solicitud pertinente con los requisitos exigidos, y acompañando a la misma justificante de haber ingresado la cuota correspondiente a la liquidación provisional mediante el documento de autoliquidación habilitado al efecto, debidamente cumplimentado y sellado, ya sea por la Tesorería Municipal o por cualquier Entidad Colaboradora, sin cuyo requisito no podrá tramitarse la solicitud de licencia.

2.- Tanto la solicitud como la autoliquidación se realizarán en los documentos que el Ayuntamiento establecerá.

3.- La autoliquidación tendrá carácter provisional, procediéndose a la posterior comprobación por la Administración Municipal de la veracidad de la base imponible declarada, y a la práctica de la liquidación definitiva que proceda.

4.- El pago de la tasa no presupone ni otorga la autorización urbanística, hasta haber obtenido la correspondiente resolución administrativa de otorgamiento habilitante, en su caso.

5.- Las licencias, declaraciones responsables o comunicaciones previas carecerán de eficacia si no van acompañadas del justificante del pago de las tasas.

Artículo 11. Infracciones y sanciones

En todo lo relativo a la calificación de infracciones tributarias, así como de las sanciones que a las mismas correspondan en cada caso, se estará a lo dispuesto en los artículos 178 y siguientes de la Ley 58/03, General Tributaria.

Disposición adicional. *Supletoriedad.*

En todo lo no previsto en la presente Ordenanza Fiscal se estará a cuanto se dispone en las normas del Plan General y sus planes de desarrollo vigentes, a la legislación de Régimen Local, a la de Procedimiento Administrativo y demás disposiciones concordantes.

Disposición final. **Aprobación y vigencia.**

La presente Ordenanza Fiscal, aprobada provisionalmente por acuerdo de Pleno en sesión celebrada el día **22 de diciembre de 2017** (BOP nº 1, de 2-1-2018) y definitivamente en sesión celebrada el día **28 de marzo de 2018** (BOP nº 66, de 06-4-2018), entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia, comenzando a aplicarse a partir de su entrada en vigor, hasta su modificación o derogación expresa.

ANEXO. ÍNDICES O MÓDULOS DE COSTE DE LA CONSTRUCCIÓN

Edificios destinados a viviendas	€/m²
<i>Vivienda unifamiliar aislada</i>	
75-115m ²	651,32
115-200m ²	744,36
200-300m ²	806,50
más 300m ²	868,41
<i>Edificación abierta</i>	
Apartamentos	584,86
Adosados	697,04
<i>Ensanche Ordenanza B</i>	531,69
<i>Casco Antiguo Ordenaza A</i>	505,09
Edificios destinados a otros usos	
<i>Naves industriales</i>	303,77
<i>Oficinas y comerciales (obra nueva)</i>	
Habilitación de locales para oficinas (65% de obra nueva)	609,15
Habilitación de locales para comerciales (75% de obra nueva)	702,87
Edificios de comercial exclusivo (supermercados)	781,60
<i>Aparcamiento</i>	293,55
<i>Garajes</i>	450,00
<i>Hoteles</i>	
5 estrellas	1.516,66
4 estrellas	1.076,35
3 estrellas	782,79
2 estrellas	637,39
1 estrellas	587,10
<i>Hostales y pensiones</i>	557,00
<i>Edificios docentes</i>	708,92
<i>Complejos o centros asistenciales</i>	1.120,00
<i>Hospitales y complejos sanitarios</i>	1.467,75

Reformas

Demoliciones

Demolición completa (Derribos)	€/m ²	33,55
Demolición chapados y alicatados	€/m ²	9,10
Demolición de pavimentos	€/m ²	9,10
Demolición de tabiquería	€/m ²	7,00
Picado de enfoscado	€/m ²	9,10

Cubiertas

Cambio de material de cobertura	€/m ²	44,38
Cambio de cubierta incluidos tabiquillos palomeros	€/m ²	91,87
Cambio de cubierta afectando estructura	€/m ²	266,28

Tabiquería y revestimientos

Tabiquería en húmedo y de yeso laminado	€/m ²	23,57
Alicatado	€/m ²	46,00
Chapado	€/m ²	56,00
Enlucido interior	€/m ²	20,00
Enfoscado	€/m ²	18,00
Falso techo	€/m ²	18,00
Pavimento de gres, terrazo/ madera	€/m ²	42,00
Pavimento continuo, soleras	€/m ²	19,80

Carpintería y protección solar

Carpintería exterior <3m ²	€/m ²	300,00
Carpintería exterior >3m ²	€/m ²	450,00
Toldos	€/m ²	58,50

Equipamiento viviendas

Reforma completa cocina	€/m ²	550,00
Sustitución muebles de cocina y banco	€/ml	390,00
Reforma completa de aseo o baño	€/m ²	580,00
Colocación sustitución ap. Sanitario	€/Ud	165,00

Construcciones auxiliares

Piscinas	€/m ²	489,25
Cobertizos agrícolas	€/m ²	322,35
Pérgolas	€/m ²	133,16
Barbacoas cubiertas	€/m ²	310,70
Barbacoas descubiertas	€/m ²	88,78
Terrazas descubiertas a cota 0	€/m ²	50,53
Terrazas elevadas	€/m ²	91,89

Movimiento de tierras

Desmontes y terraplenes	€/m ²	5,33
Muros de contención o sostenimiento	€/m ²	62,24
Estudios geotécnicos	Ud.	1.500,00

Vallados

Vallados (ordenanza)	€/ml	58,79
Vallados Muro de 2m	€/ml	85,00
Vallados tela metálica	€/ml	23,00

Instalaciones

Aljibes	€/m ³	45,93
Depuradora Vivienda Unifamiliar	Ud.	1.660,61
Captador solar	€/m ²	250,00
Instalación eléctrica	€/m ²	26,25
Instalación de fontanería	€/m ²	25,00
Instalación de climatización	€/m ²	25,00

01/02.- ORDENANZA FISCAL REGULADORA DEL IMPUESTO SOBRE CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y OBRAS

Fundamento legal

Artículo 1º

Este Ayuntamiento, de conformidad con lo que establece el artículo 106º apartado 1º, de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, y haciendo uso de la facultad reglamentaria que le atribuye el artículo 15º apartado 1º del RDL 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley reguladora de las Haciendas Locales, establece el IMPUESTO SOBRE CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y OBRAS, previsto en el artículo 59º apartado 2º, de dicho RDL, cuya exacción se efectuará con sujeción a lo dispuesto en esta Ordenanza fiscal y, subsidiariamente, por la Ordenanza fiscal general de gestión, recaudación e inspección.

Naturaleza del tributo

Artículo 2º

El tributo que se regula en esta Ordenanza tiene la naturaleza de impuesto indirecto.

Hecho imponible

Artículo 3º

El hecho imponible está constituido por la realización dentro del término municipal, de cualquier construcción, instalación u obra para la que se exija obtención de la correspondiente licencia, siempre que su expedición corresponda al Ayuntamiento de la imposición.

Las construcciones, instalaciones u obras a que se refiere el apartado anterior podrán consistir en:

1º.- Obras de construcción de edificaciones e instalaciones de todas clases de nueva planta.

2º.- Obras de demolición.

3º.- Obras en edificios, tanto aquellas que modifiquen su disposición interior como su aspecto exterior.

4º.- Alineaciones y rasantes.

5º.- Obras de fontanería y alcantarillado.

6º.- Obras en Cementerios.

7º.- Cualesquiera otras construcciones, instalaciones u obras que requieran licencia de obras urbanística.

Sujetos pasivos

Artículo 4º

Son sujetos pasivos de este impuesto:

1º.- A título de contribuyente, las personas físicas o jurídicas y las entidades a que se refiere el artículo 33º de la Ley General Tributaria, propietarios de los inmuebles sobre los que se realicen las construcciones, instalaciones u obras, siempre que sean dueños de las mismas. En los demás casos, se considerará contribuyente a quien ostente la condición de dueño de la obra.

2º.- En concepto de sustitutos del contribuyente, quienes soliciten las correspondientes licencias o realicen las construcciones, instalaciones u obras, si no fueran los propios contribuyentes.

Exenciones, reducciones y bonificaciones

Artículo 5º

1º.- De acuerdo con lo establecido en el artículo 9º de la Ley 39/1988, de 28 de diciembre, reguladora de las Haciendas Locales, no podrán reconocerse otros beneficios fiscales que los expresamente previstos en las normas con rango de Ley o de los derivados de la aplicación de Tratados Internacionales.

2º.- No obstante, también podrán reconocerse los beneficios fiscales que las Entidades Locales establezcan en sus Ordenanzas fiscales en los supuestos expresamente previstos por la Ley.

A tal efecto, y al amparo de lo previsto en el art. 104.2 de la Ley 39/88 (art. 103.2 del RDL 2/2004, de 5 de marzo, TRHLHL), se establecen las siguientes bonificaciones en la cuota del Impuesto:

A.- BONIFICACIÓN DE HASTA EL 95% PARA OBRAS DECLARADAS DE ESPECIAL INTERÉS O UTILIDAD MUNICIPAL

Podrán gozar de una bonificación de hasta el 95 por 100 en la cuota, las construcciones, instalaciones u obras que sean declaradas de especial interés o utilidad municipal, por concurrir circunstancias sociales, culturales, histórico-artísticas o de fomento del empleo que justifiquen tal declaración.

Tanto la declaración de especial interés o utilidad de la construcción, instalación u obra de que se trate, como la concesión de la bonificación y la cuantía de la misma, corresponderá en todo caso al Pleno de la Corporación y se acordará, previa solicitud del sujeto pasivo, por voto favorable de la mayoría simple de sus miembros.

Al tratarse de una deducción de carácter rogado, competirá en cada caso al sujeto pasivo del Impuesto, la acreditación del especial interés o utilidad municipal de las construcciones, instalaciones u obras de que se trate, así como la aportación de las Memorias, Estudios o Proyectos que debidamente la justifiquen, y que a tal efecto le sean exigidos por el Departamento correspondiente.

Sólo podrán beneficiarse de la deducción regulada en el presente apartado, las Entidades de derecho público, y las asociaciones y entidades sin ánimo de lucro de carácter social, cultural, religioso o docente, por las construcciones, instalaciones y obras que se realicen **en los inmuebles de su propiedad** en los que se desarrollen dichos fines.

B.- BONIFICACIÓN DEL 95% PARA OBRAS QUE INCORPOREN SISTEMAS PARA EL APROVECHAMIENTO TÉRMICO O ELÉCTRICO DE LA ENERGÍA SOLAR.

Gozarán de una bonificación del 95 por 100 las construcciones, instalaciones y obras en las que se incorporen sistemas para el aprovechamiento térmico o eléctrico de la energía solar para autoconsumo.

La aplicación de esta bonificación estará condicionada a que las instalaciones para la producción de calor incluyan colectores que dispongan de la correspondiente homologación de la Administración competente.

Esta bonificación se aplicará exclusivamente sobre la parte del presupuesto de las obras que corresponda a las instalaciones del sistema de aprovechamiento térmico y eléctrico de la energía solar.

La bonificación se aplicará a la cuota resultante de aplicar, en su caso, la bonificación a que se refiere el apartado anterior.

C.- BONIFICACIÓN DEL 50% PARA LAS OBRAS DESTINADAS A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

Podrán gozar de una bonificación del 50 por 100 en la cuota, las construcciones, instalaciones u obras, cuando se acredite, mediante la correspondiente calificación otorgada por la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la COPUT, que el destino del inmueble sea, la construcción de viviendas de protección oficial.

La bonificación se aplicará a la cuota resultante de aplicar, en su caso, las bonificaciones a que se refieren los apartados anteriores.

Base imponible

Artículo 6º

1.- Con carácter general, la base imponible de este Impuesto está constituida por el coste real de la construcción, instalación u obra, entendiéndose por tal a estos efectos, el coste de ejecución material de aquélla (P.E.C.)

2.- Para la determinación de la base imponible, resultará aplicable el más elevado de entre los siguientes:

a.- El presupuesto presentado por los interesados, suscrito por técnico competente o, en su caso, por el constructor responsable de su ejecución.

b.- El determinado por el Ayuntamiento en función de los índices o módulos de costes que figuran en el Anexo a la presente ordenanza.

Cuota tributaria

Artículo 7º

La cuota de este Impuesto se obtendrá aplicando a la base imponible el tipo de gravamen del **4'00%**.

Devengo

Artículo 8º

1.- El impuesto se devenga en el momento de iniciarse la construcción, la instalación o la obra, aunque no se haya solicitado u obtenido la licencia, ni se haya presentado, en su caso la declaración responsable de obras correspondiente.

2.- A los efectos de este impuesto se entenderán iniciadas las construcciones, instalaciones y obras, salvo prueba en contrario:

a) Cuando se haya concedido la preceptiva licencia, en la fecha en que conste efectuada la notificación a la persona interesada o a su representante, o en caso de que la notificación haya sido infructuosa, a los 30 días de la fecha del decreto de aprobación de la misma.

b) Cuando, sin haberse concedido la preceptiva licencia, se efectúe por el sujeto pasivo cualquier clase de acto material o jurídico tendente a la realización de las construcciones, instalaciones u obras.

c) Igualmente, cuando siendo aplicable el régimen de declaración responsable de obras y no habiéndose presentado ésta, se efectúe por el sujeto pasivo cualquier clase de acto material o jurídico tendente a la realización de las construcciones, instalaciones u obras.

3.- En ningún caso el pago del impuesto implicará la autorización ni, en su caso, la legalización de obras ejecutadas, que estarán sujetas al instrumento de autorización previo, ya sea licencia o declaración responsable de obras.

Normas de gestión

Artículo 9º

1.- El impuesto se exigirá en régimen de autoliquidación, que estará a disposición del sujeto pasivo en la Oficina Virtual Tributaria, en donde también se podrá hacer efectivo el pago. También se podrá efectuar el pago en las Entidades Colaboradoras.

2.- La base imponible del tributo se calculará aplicando como valores mínimos los módulos unitarios que se señalan en el Anexo de la presente Ordenanza, según el tipo de construcción de que se trate. Cuando no exista módulo aplicable a la obra o a parte de ella, se aportará por el interesado presupuesto detallado de las obras, utilizando precios de mercado.

3.- En las declaraciones responsables de obras y en las solicitudes de licencias de obras, los sujetos pasivos están obligados a acompañar el justificante de haber ingresado, en entidad financiera autorizada, el importe del autoliquidación y será requisito previo para su tramitación.

4.- La autoliquidación presentada tendrá carácter provisional, en concepto de ingreso a cuenta. El Ayuntamiento, en cualquier momento, podrá comprobar la adecuación de la ejecución de aquello contemplado en la licencia otorgada o en la declaración responsable presentada, y caso de que se constaten desajustes, se requerirá a que se regularice la situación administrativa, practicándose la liquidación que corresponda por aumento de la base imponible, en su caso.

5.- Una vez acabadas las construcciones, instalaciones u obras, a la vista de las construcciones, instalaciones u obras efectivamente realizadas y del coste real efectivo de las mismas, el Ayuntamiento, mediante la oportuna comprobación administrativa podrá modificar, en su caso, la base imponible a que se refieren los apartados anteriores, practicando la correspondiente liquidación definitiva y exigiendo al sujeto pasivo o reintegrándole, en su caso, la cantidad que corresponda.

6.- En caso de que se deniegue la licencia o se renuncie a la ejecución de la obra, los sujetos pasivos tendrán derecho a la devolución del importe total ingresado, previa comprobación de que no se han iniciado, o de la parte correspondiente del ingreso en el supuesto de ejecución parcial.”

Inspección y recaudación

Artículo 10º

La inspección y recaudación del impuesto se realizarán de acuerdo con lo previsto en la Ley General Tributaria y en las demás Leyes del Estado reguladoras de la materia, así como en las disposiciones dictadas para su desarrollo.

Infracciones y sanciones

Artículo 11º

En todo lo relativo a la calificación de las infracciones tributarias así como a la determinación de las sanciones que por las mismas correspondan en cada caso, se aplicará el régimen regulado en la Ley General Tributaria y en las disposiciones que la complementan y desarrollan.

Aprobación y vigencia

La presente Modificación de la Ordenanza Fiscal fue aprobada por el Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **30 de junio de 2022** (BOP nº 125, 05-07-2022 y nº 157, 19-08-2022)) entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia, permaneciendo en vigor hasta su modificación o derogación expresa.

ANEXO. ÍNDICES O MÓDULOS DE COSTE DE LA CONSTRUCCIÓN

Edificios destinados a viviendas	€/m²
<i>Vivienda unifamiliar aislada</i>	
75-115m ²	651,32
115-200m ²	744,36
200-300m ²	806,50
más 300m ²	868,41
<i>Edificación abierta</i>	
Apartamentos	584,86
Adosados	697,04
<i>Ensanche Ordenanza C</i>	531,69
<i>Casco Antiguo Ordenaza A</i>	505,09
Edificios destinados a otros usos	
<i>Naves industriales</i>	303,77
<i>Oficinas y comerciales (obra nueva)</i>	
Habilitación de locales para oficinas (65% de obra nueva)	609,15
Habilitación de locales para comerciales (75% de obra nueva)	702,87
Edificios de comercial exclusivo (supermercados)	781,60
<i>Aparcamiento</i>	293,55
<i>Garajes</i>	450,00
<i>Hoteles</i>	
5 estrellas	1.516,66
4 estrellas	1.076,35
3 estrellas	782,79
2 estrellas	637,39
1 estrellas	587,10
<i>Hostales y pensiones</i>	557,00
<i>Edificios docentes</i>	708,92
<i>Complejos o centros asistenciales</i>	1.120,00
<i>Hospitales y complejos sanitarios</i>	1.467,75

Reformas

Demoliciones

Demolición completa (Derribos)	€/m ²	33,55
Demolición chapados y alicatados	€/m ²	9,10
Demolición de pavimentos	€/m ²	9,10
Demolición de tabiquería	€/m ²	7,00
Picado de enfoscado	€/m ²	9,10

Cubiertas

Cambio de material de cobertura	€/m ²	44,38
Cambio de cubierta incluidos tabiquillos palomeros	€/m ²	91,87
Cambio de cubierta afectando estructura	€/m ²	266,28

Tabiquería y revestimientos

Tabiquería en húmedo y de yeso laminado	€/m ²	23,57
Alicatado	€/m ²	46,00
Chapado	€/m ²	56,00
Enlucido interior	€/m ²	20,00
Enfoscado	€/m ²	18,00
Falso techo	€/m ²	18,00
Pavimento de gres, terrazo/ madera	€/m ²	42,00
Pavimento continuo, soleras	€/m ²	19,80

Carpintería y protección solar

Carpintería exterior <3m ²	€/m ²	300,00
Carpintería exterior >3m ²	€/m ²	450,00
Toldos	€/m ²	58,50

Equipamiento viviendas

Reforma completa cocina	€/m ²	550,00
Sustitución muebles de cocina y banco	€/ml	390,00
Reforma completa de aseo o baño	€/m ²	580,00
Colocación sustitución ap. Sanitario	€/Ud	165,00

Construcciones auxiliares		
Piscinas	€/m ²	489,25
Cobertizos agrícolas	€/m ²	322,35
Pérgolas	€/m ²	133,16
Barbacoas cubiertas	€/m ²	310,70
Barbacoas descubiertas	€/m ²	88,78
Terrazas descubiertas a cota 0	€/m ²	50,53
Terrazas elevadas	€/m ²	91,89
Movimiento de tierras		
Desmontes y terraplenes	€/m ²	5,33
Muros de contención o sostenimiento	€/m ²	62,24
Estudios geotécnicos	Ud.	1.500,00
Vallados		
Vallados (ordenanza)	€/ml	58,79
Vallados Muro de 2m	€/ml	85,00
Vallados tela metálica	€/ml	23,00
Instalaciones		
Aljibes	€/m ³	45,93
Depuradora Vivienda Unifamiliar	Ud.	1.660,61
Captador solar	€/m ²	250,00
Instalación eléctrica	€/m ²	26,25
Instalación de fontanería	€/m ²	25,00
Instalación de climatización	€/m ²	25,00

Xàbia, en fecha al margen
DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE,

03/02.- MODIFICACIÓN DE LA ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA LOCALES EN GENERAL, ESPECTÁCULOS PÚBLICOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS.

“Normas a modificar:

Se procede a suspender la aplicación de la presente Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de 2024.”

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **8 de noviembre de 2023** (BOP nº 215, de 09-11-2023 y nº 247 de 28-12-2023) se suspende la aplicación de esta Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de **2024**.

03/02.- MODIFICACIÓN DE LA ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA LOCALES EN GENERAL, ESPECTÁCULOS PÚBLICOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS.

“Normas a modificar:

Se procede a suspender la aplicación de la presente Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de 2023.

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **14 de noviembre de 2022** (BOP nº 217, de 15-11-2022 y nº 248 de 30-12-2022) se suspende la aplicación de esta Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de **2023**.

03/02.- ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA LOCALES EN GENERAL, ESPECTÁCULOS PÚBLICOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS.

Fundamento y naturaleza

Artículo 1º

En uso de las facultades concedidas por los artículos 133º, apartado 2º y 142º de la Constitución y por el artículo 106º de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 15º a 19º del RDL 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley reguladora de las Haciendas Locales, este Ayuntamiento establece la TASA POR LICENCIAS Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA LOCALES EN GENERAL, ESPECTÁCULOS PÚBLICOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS, cuyas normas atienden a lo previsto en el artículo 57º del citado RDL, que se regirá por la presente Ordenanza Fiscal, y subsidiariamente, por la Ordenanza Fiscal General de Gestión, Recaudación e Inspección.

Hecho imponible

Artículo 2º

1º.- Constituye el hecho imponible de la tasa la actividad municipal, tanto técnica como administrativa, tendente a verificar si los establecimientos industriales y mercantiles reúnen las condiciones de tranquilidad, sanidad y salubridad, las que en su caso estuvieren dispuestas en planes de urbanismo debidamente aprobados y cualesquiera otras exigidas por las correspondientes Ordenanzas y Reglamentos municipales o generales para su normal funcionamiento, como presupuesto necesario y previo para el otorgamiento por este Ayuntamiento de la licencia de apertura a que se refiere el artículo 22º del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales.

2º.- A tal efecto, tendrá la consideración de apertura:

1. La instalación por vez primera del establecimiento para dar comienzo a sus actividades.
2. La variación o ampliación de la actividad desarrollada en el establecimiento, aunque continúe el mismo titular.
3. La ampliación del establecimiento y cualquier alteración que se lleve a cabo en éste y que afecte a las condiciones

señaladas en el número 1º de este artículo, exigiendo nueva verificación de las mismas.

4. Los traspasos de toda clase de establecimientos industriales o mercantiles, entendiéndose incluidos las transmisiones y reaperturas.

3º.- Se entenderá por establecimiento industrial o mercantil toda edificación habitable, esté o no abierta al público, que no se destine exclusivamente a vivienda o despacho profesional, y que se dedique al ejercicio de alguna actividad empresarial, fabril, artesana, de la construcción, comercial y de servicios.

La misma consideración tendrán los locales en los que aún sin desarrollarse aquellas actividades, sirvan de auxilio o complemento para las mismas o tengan relación con ellas, de forma que les proporcionen beneficios o aprovechamiento, tales como sedes sociales, agencias, delegaciones o sucursales de entidades jurídicas.

Obligación de contribuir

Artículo 3º

La obligación de contribuir nacerá desde el momento en que se formule la solicitud de la preceptiva licencia o desde que se realice o ejecute la actividad comercial o industrial correspondiente.

Artículo 4º

Sujeto pasivo

Son sujetos pasivos contribuyentes las personas físicas o jurídicas y las entidades que se refiere el art. 33 de la LGT, titulares de la actividad que se pretende desarrollar o, en su caso, se desarrolle en cualquier establecimiento industrial o mercantil.

Responsables

Artículo 5º

1º.- Responderán solidariamente de las obligaciones tributarias del sujeto pasivo las personas físicas y jurídicas a que se refieren los artículos 38º apartado 1º y 39º de la Ley General Tributaria.

2º.- Serán responsables subsidiarios los Administradores de las sociedades y los síndicos, interventores o liquidadores de quiebras, concursos, sociedades y entidades en general, en los supuestos y con el alcance que señala el artículo 4º de la Ley General Tributaria.

Cuota Tributaria

Artículo 6º

La cuantía de la Tasa regulada en esta Ordenanza Fiscal será la fijada en las Tarifas contenidas en los apartados siguientes:

A.-) TASA POR LICENCIA AMBIENTAL Y POR AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA ESPECTÁCULOS FIJOS CALIFICADOS E INOCUOS Y ESPECTÁCULOS EVENTUALES CALIFICADOS, la cantidad base de..... **492,15 €**

B.-) TASA POR COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y POR AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA ESPECTÁCULOS EVENTUALES INOCUOS. la cantidad base de..... **421,92 €**

Se incluyen las terrazas y autorizaciones administrativas accesorias, anexas a una actividad principal, conforme a su clasificación técnica, y sin perjuicio del abono de las tasas correspondientes por ocupación del dominio público, en su caso.

La cuantía definitiva de la Tasa a liquidar será el importe resultante de añadir a las tarifas obtenidas con arreglo a lo dispuesto en los apartados anteriores, los siguientes coeficientes de incremento (por superficie y/o potencia) al importe base:

a) CORRECCIÓN ACORDE A LA SUPERFICIE OCUPADA POR LA ACTIVIDAD: el importe base se verá afectado por los siguientes coeficientes que ponderan la superficie del local:

SUPERFICIE DEL LOCAL	INCREMENTO DE LA BASE
HASTA 100 M ²	0,00
DE MÁS DE 100 M ² HASTA 200 M ²	0,25
DE MÁS DE 200 M ² HASTA 400 M ²	0,50
DE MÁS DE 400 M ² HASTA 700 M ²	0,75
POR CADA 100 M ² O FRACCIÓN QUE EXCEDA DE LOS 700 M ²	0,75 + (0,06 x FRACCIÓN)

b) CORRECCIÓN ACORDE A LA POTENCIA INSTALADA EN LA ACTIVIDAD: el importe base se verá afectado por los siguientes coeficientes que ponderan la superficie del local:

POTENCIA INSTALADA	INCREMENTO DE LA BASE
HASTA 5 KW	0,00
DE MÁS DE 5 KW HASTA 10 KW	0,25
DE MÁS DE 10 KW HASTA 20 KW	0,50
DE MÁS DE 20 KW HASTA 40 KW	0,75
POR CADA KW QUE EXCEDA DE 40 KW	0,75 + (0,01 x CADA KW)

C.-) TASA POR LICENCIA DE APERTURA, POR LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO Y POR ACTA DE COMPROBACIÓN, aplicable en actividades sujetas a Licencia Ambiental, Licencia de Espectáculos fijos, calificados e inocuos y Licencia de Espectáculos Eventuales, calificados e inocuos.....**140,55 €**

D.-) TASA POR TRANSMISIÓN DE LA LICENCIA, para los casos de transmisión de la licencia, siempre que no varíe el local, ni la clase de actividad que se viniera ejerciendo en el mismo, salvo que a juicio de los técnicos competentes, la tramitación del traspaso requiera el otorgamiento de una nueva Licencia o Comunicación Ambiental.

Sobre la tarifa que corresponda en el momento de la solicitud a la Licencia o a la Comunicación Ambiental, un porcentaje del.....**50%**

E.-) TASA POR CONSULTAS Y CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA: **52,00 €**

Gestión tributaria

Artículo 7º

1º.- Las personas interesadas en la obtención de una licencia de apertura presentarán el registro del Ayuntamiento la solicitud pertinente, acompañando a la misma justificante de haber ingresado la cuota correspondiente a la liquidación provisional mediante el documento de autoliquidación debidamente cumplimentado y sellado, ya sea por la Tesorería Municipal o por cualquier Entidad Colaboradora, sin cuyo requisito no podrá tramitarse la solicitud de licencia.

2º.- Tanto la solicitud como la autoliquidación se realizarán en documentos que el Ayuntamiento establecerá.

3º.- La autoliquidación tendrá carácter provisional, procediéndose a posterior comprobación por parte del Departamento correspondiente.

4º.- El pago de la tasa no presupone ni otorga autorización de apertura hasta haber obtenido la correspondiente licencia.

5º.- Desistimiento.- En caso de desistimiento formulado por el solicitante con anterioridad a la concesión de la licencia, las cuotas a liquidar serán del **20%** de las señaladas en el apartado anterior, siempre que la actividad municipal se hubiese iniciado efectivamente, procediéndose a la devolución del **80%** restante.

6º.- Denegación.- En los casos de denegación de la licencia solicitada, la tasa quedará reducida al **50%** del depósito previo realizado, con devolución del **50%** restante.

Artículo 8º

El presente tributo municipal es independiente de las tasas que se devenguen por la concesión de licencias urbanísticas que lleven aparejadas las obras a efectuar en la industria o comercio, y se satisfará también independientemente de las tasas por expedición de documentos, si las hubiere.

Caducidad

Artículo 9

Las licencias de apertura caducarán:

1º.- En todo caso si la industria o el comercio no comenzare su actividad dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que se notifique la licencia.

2º.- Cuando en la industria o comercio no se efectúe actividad alguna por un plazo superior a seis meses.

3º.- En las licencias temporales a la finalización de cada una de las temporadas.

Exenciones y bonificaciones

Artículo 10º

No se conocerá exención ni bonificación alguna en la exacción de la tasa.

Infracciones y sanciones

Artículo 11º

En todo lo relativo a la calificación de infracciones tributarias, así como de las sanciones que a las mismas correspondan en cada caso, se estará a lo dispuesto en los artículos 77º y siguientes de la Ley General Tributaria.

Aprobación y vigencia

La presente Ordenanza Fiscal fue aprobada por el Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día 25 de octubre de 2007 (BOP nº 218, de 07-11-07), surtiendo efectos desde el **1 de enero de 2008**.

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **23 de febrero de 2012**, se procede (atendida la actual situación de crisis económica y con el fin de fomentar las actividades económicas y de creación de empleo) a la suspensión de la vigencia de la presente Ordenanza Fiscal **desde el 14 de abril de 2012 hasta el 14 de abril de 2013** (BOP nº 43, de 01-03-2012 y nº 71, de 13-04-2012).

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **15 de mayo de 2013**, se procede a prorrogar la suspensión de la vigencia de la presente Ordenanza Fiscal durante un año más **desde el 15 de abril de 2013 = hasta el 15 de abril de 2014** (BOP nº 94 de 21 de mayo 2013 y nº 124, de 3 de julio de 2013).

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **27 de febrero de 2014**, se procede a prorrogar la suspensión de la vigencia de la presente Ordenanza Fiscal **hasta el 31 de diciembre de 2014** (BOP nº 46 de 7 de marzo de 2014 y nº 76 de 22 abril de 2014).

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **18 de diciembre de 2014**, se procede a prorrogar la suspensión de la vigencia de la presente Ordenanza Fiscal **hasta el 31 de diciembre de 2015** (BOP nº 247 de 26-12-2014 y nº 26, de 09-02-2015).

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **26 de noviembre de 2015** se procede a prorrogar la suspensión de la vigencia de la presente Ordenanza Fiscal **hasta el 31 de diciembre de 2016** (BOP nº 231, de 01-12-2015 y nº 9, de 15-01-2016).

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **26 de octubre de 2020** se procede a suspender la aplicación de la Ordenanza Fiscal **hasta el 31 de diciembre de 2021** (BOP nº 204, de 26-10-2020 y nº 235, de 10-12-2020).

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **14 de noviembre de 2022** (BOP nº 217, de 15-11-2022 y nº 248 de 30-12-2022) se suspende la aplicación de esta Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de **2023**.

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **8 de noviembre de 2023** (BOP nº 215, de 09-11-2023 y nº 247 de 28-12-2023) se suspende la aplicación de esta Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de **2024**.

03/02.- MODIFICACIÓN DE LA ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA LOCALES EN GENERAL, ESPECTÁCULOS PÚBLICOS, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS.

“Normas a modificar:

Se procede a suspender la aplicación de la presente Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de 2023.

Por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día **14 de noviembre de 2022** (BOP nº 217, de 15-11-2022 y nº 248 de 30-12-2022) se suspende la aplicación de esta Ordenanza Fiscal durante el ejercicio de **2023**.
