

TRABAJO FINAL DE GRADO
CURSO 2015/2016

FERNÁNDEZ HERVÁS, SANDRA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PEREZ



VILLA MORRIS

LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA
DE CAMBIO DE USO A HOTEL RURAL



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

RESUMEN

El presente proyecto es un Trabajo Final de Grado con el que se pretende reunir los conocimientos de las distintas materias cursadas durante los cuatro años del Grado en Arquitectura Técnica, titulación universitaria impartida en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad Politécnica de Valencia.

Dicho trabajo tiene como fin el crear un documento completo en el que se recoja, en un primer lugar, los trabajos previos de investigación sobre el origen e historia del edificio y su arquitecto, siguiendo con un estudio y análisis de la villa para dar a conocer el estado actual de la misma y finalizando con el desarrollo de una propuesta de cambio de uso, en este caso un hotel rural.

El proyecto se centra en el estudio de la vivienda conocida como "Villa Morris", obra diseñada por el arquitecto José María Manuel Cortina Pérez a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Dicha villa se encuentra situada en el municipio de Bétera, Valencia.

PALABRAS CLAVE: Cortina, Villa Morris, Bétera, Cambio de uso, Levantamiento, Lesiones, Nolla.



RESUM

El present projecte és un Treball de Final de Grau amb el qual es pretén reunir els coneixements de les diferents matèries cursades durant els quatre anys del Grau en Arquitectura Tècnica, titulació universitària impartida en l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria d'Edificació de la Universitat Politècnica de València.

El citat treball té com a finalitat crear un document complet en el qual es recull, en primer lloc, els treballs previs d'investigació sobre l'origen i història de l'edifici i el seu arquitecte, en segon lloc un estudi i anàlisi de la vil·la per a donar a conèixer l'estat actual de la mateixa i finalment, en tercer lloc, el desenvolupament d'una proposta de canvi d'ús, en aquest cas un hotel rural.

El projecte es centra en l'estudi de la vivenda coneguda com "Vil·la Morris", obra dissenyada per l'arquitecte José Maria Manuel Cortina Pérez a finals del segle XIX i principis del XX. La vil·la es troba situada en el municipi de Bétera, província de València.

PARAULES CLAU: *Cortina, Vil·la Morris, Bétera, Canvi d'ús, Alçament, Lesions, Nolla.*



ABSTRACT

This project is a Final Project with which it is intended to gather knowledge of the various subjects studied during the four years of the Degree in Technical Architecture, university degree taught at the School of Engineering Building at the Polytechnic University of Valencia.

This work is aimed at creating a complete document that is collected in the first place, previous research on the origin and history of the building and its architect, according to a study and analysis of the town to publicize the current status of it and ending with the development of a proposed change of use, in this case a rural hotel.

The project focuses on the study of the house known as "Villa Morris" work designed by the architect José María Manuel Cortina Pérez in the late nineteenth century and early twentieth century. This villa is located in the town of Bétera, Valencia.

KEYWORDS: *Cortina, Villa Morris, Bétera, Change of Use, Lifting, Injuries, Nolla.*



OBJETIVOS

El presente Trabajo Final de Grado tiene como fin la obtención del título de Grado en Arquitectura Técnica, cursada en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad Politécnica de Valencia.

El proyecto está dirigido por Jorge Girbés Pérez y está enfocado a realizar un estudio, levantamiento, propuesta de intervención y propuesta de cambio de uso sobre un edificio singular.

Este documento recoge el trabajo realizado sobre una vivienda conocida como “Villa Morris”, ubicada en el municipio de Bétera, una de las obras del arquitecto José María Manuel Cortina Pérez que data de finales del siglo XIX.

La ausencia de información sobre este inmueble en las diferentes fuentes de información consultadas, fue lo que me motivó finalmente a realizar el proyecto sobre esta villa y de esta forma proporcionar un estudio en profundidad del inmueble y documentación gráfica y escrita sobre éste que hasta hoy era inexistente.

Se pretende por tanto llevar a cabo un estudio del edificio para su levantamiento gráfico y el de los distintos mosaicos de pavimentos que en él se encuentran, un análisis de las diferentes lesiones que presenta la vivienda y sus posibles intervenciones. Una vez realizado este estudio previo del estado actual del edificio, se desarrolla la propuesta de cambio de uso, que en el caso del presente proyecto será un hotel rural.



ACRÓNIMOS UTILIZADOS

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador

BRL: Bien de Relevancia Local

CTE: Código Técnico de la Edificación

DB-SUA: Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad

DB-SI: Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio

DB-HS: Documento Básico de Salubridad

DB-HE: Documento Básico de Ahorro de energía

DB-HR: Documento Básico de Protección frente al ruido

DB-SE: Documento Básico de Seguridad Estructural

SIA: Símbolo Internacional de Accesibilidad

IVE: Instituto Valenciano de la Edificación

ESS: Estudio de Seguridad y Salud

ACS: Agua Caliente Sanitaria

AF: Agua Fría



ÍNDICE

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	2
2. METODOLOGÍA.....	3
• TRABAJO DE CAMPO	
Obtención de coordenadas relativas con estación total	
• TRABAJO DE GABINETE	
Rectificación de los alzados mediante PTLens y ASRix	
Levantamiento de las fachadas en CAD	
Levantamiento de los pavimentos de Nolla en CAD	

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y LEVANTAMIENTO DE LA VILLA MORRIS

3. LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL INMUEBLE.....	9
4. ENCARGO AL ARQUITECTO JOSE MARÍA MANUEL CORTINA PÉREZ.....	11
5. LOS PROPIETARIOS DEL INMUEBLE.....	14
6. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	15
• JARDINES EXTERIORES	
• FACHADAS	
• CUBIERTAS	
• DISTRIBUCIÓN, USOS Y SUPERFICIES	
• REJAS, BARANDILLAS Y OTROS ELEMENTOS ORNAMENTALES	
7. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	22
• ANÁLISIS CONSTRUCTIVO	
8. LEVANTAMIENTO DEL PAVIMENTO DE NOLLA.....	27

CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE CAMBIO DE USO

1. PROGRAMA DE NECESIDADES.....	30
2. NUEVA DISTRIBUCIÓN.....	30
3. PROGRAMA DE ACTUACIÓN.....	30

CAPÍTULO 4. MEDICIONES

MEDICIONES.....	34
-----------------	----

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA

CONCLUSIONES.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	39

ANEXOS





CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto desarrolla el estudio realizado sobre la “Villa Morris” situada en la calle Entrada Masía Roda nº 9, en la localidad valenciana de Bétera. Esta vivienda es obra del arquitecto valenciano José María Manuel Cortina Pérez y fue un encargo del comerciante Walter Morris Cooley.

Dicha vivienda es conocida también como “Villa Rosita”, “Villa Iborra” y “Masía de la Barraca”.

Para comenzar a trabajar con un inmueble de carácter histórico se hace necesaria la búsqueda de documentación, tanto gráfica como escrita, en diferentes fuentes de información con el fin de dar a conocer el valor patrimonial del edificio y su historia, así como los diferentes elementos constructivos propios de la época y el autor.

La información obtenida de esta villa después de una exhaustiva búsqueda de documentación ha sido muy limitada. Esto se debe a los incendios que tuvieron lugar en distintos archivos municipales durante la Guerra Civil y con los que desapareció toda documentación gráfica y escrita sobre este inmueble. A pesar de este incidente, conseguimos ponernos en contacto con la bisnieta del primer propietario de la villa gracias a la ayuda de Jorge Girbés. Encontramos además un pequeño fragmento de un libro sobre las obras del arquitecto Cortina y de esta forma hemos logrado arrojar un poco de luz sobre la historia de esta villa de carácter señorial.

Finalmente opté por el desarrollo de la vivienda propuesta por mi tutor, Jorge Girbés con el objetivo de reunir y proporcionar un trabajo en profundidad para poner en valor este inmueble, del que hasta el día de hoy no se disponía de ningún tipo de información.



2. METODOLOGÍA

Para poder llevar a cabo la toma de datos del inmueble y su entorno se han empleado diferentes materiales para el levantamiento gráfico y toma de fotografías, así como diferentes softwares para el trabajo de gabinete. Los materiales empleados son:

Levantamiento gráfico de la vivienda y entorno:

- Distanciómetro láser, cinta métrica y flexómetro, para tomar medidas tanto en el exterior como en el interior de la vivienda.
- Estación total con medición directa sin prisma, para medir las alturas de las fachadas, posibles desplomes y definir con coordenadas los huecos y otros puntos singulares de la fachada y todo su entorno para su posterior levantamiento en software de dibujo.

Documentación fotográfica:

- Cámara digital.

Software:

- AutoCAD 2012, para el levantamiento gráfico de planos, fachadas y detalles.
- PTLens, para la corrección de las distorsiones que provoca la lente de la cámara.
- ASRIX, para la rectificación de las imágenes que se utilizarán en la representación gráfica de las fachadas.

El desarrollo de los trabajos realizados para el levantamiento gráfico del edificio se divide en dos fases: trabajo de campo y trabajo de gabinete.

• TRABAJO DE CAMPO

Esta fase se inicia con una primera visita a la villa, realizada junto con el tutor Jorge Girbés Pérez, para un primer contacto y análisis del edificio y su entorno y la toma de fotografías de conjunto y de detalle que más tarde serán empleadas en la representación gráfica. Las imágenes obtenidas son de gran importancia en la fase de restitución fotográfica, deben estar nítidas y bien definidas por lo que han sido tomadas con la máxima resolución que admite la cámara y evitando el mayor número de obstáculos posibles.

En una segunda visita, junto con otro compañero, efectuamos la toma de datos del interior de la vivienda con distanciómetro láser, cinta métrica y flexómetro, los croquis de las plantas, los diferentes alzados y el jardín exterior.

Una vez realizados los croquis de las fachadas y del entorno, utilizamos una estación total con medición directa sin prisma para la obtención de las coordenadas de los contornos de las fachadas, huecos, alturas y puntos singulares de las mismas. Del mismo modo, tomamos todos los puntos necesarios para la definición del jardín exterior y sus elementos singulares (fuentes, barracas, ermita, etc).



Figura 1. Captura de la estación total. 2015.
Fuente propia.

OBTENCIÓN DE COORDENADAS RELATIVAS CON ESTACIÓN TOTAL

Previamente a la toma de datos con la estación total, es necesario efectuar los siguientes pasos:

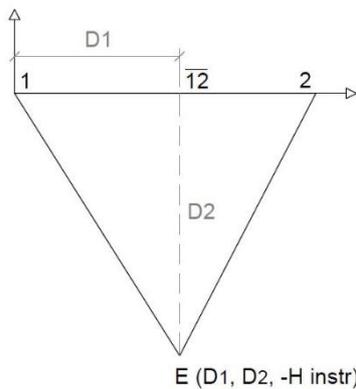


Figura 2. Esquema para obtención de puntos. 2015. Fuente propia.

Se toman dos puntos de la fachada (1,2). A uno de estos puntos le asignaremos el origen de coordenadas (0, 0, 0). Una vez definidos estos puntos, se mide la distancia entre ambos con una cinta métrica ($\overline{12}$). A continuación, estacionamos el aparato en un punto fijo, intentando que quede lo más centrado posible a la fachada pero con la suficiente distancia de la misma para poder visualizar todos los puntos que tomaremos para el levantamiento. Seguidamente con la estación y la distancia entre los dos puntos, obtenemos las coordenadas de la estación total y así asignarle a uno de los puntos el origen de coordenadas.

Dirigimos la estación hasta visualizar el punto 1 y le asignamos el ángulo horizontal 0 a dicho punto. De esta forma la estación nos da la distancia horizontal $\overline{E1}$ (no geométrica). Visualizamos a continuación el punto 2, obteniendo el ángulo horizontal entre la estación y los dos puntos y la distancia horizontal $\overline{E2}$. Para obtener los dos ángulos que faltan para definir el triángulo usamos el teorema del seno.

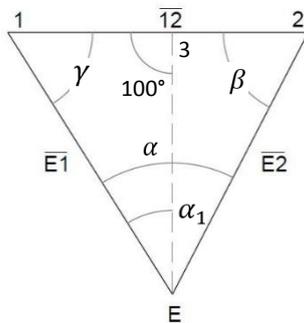


Figura 3. Esquema para obtención de coordenadas. 2015. Fuente propia.

$$\frac{\overline{12}}{\sin \alpha} = \frac{\overline{E1}}{\sin \beta} = \frac{\overline{E2}}{\sin \gamma} ; \text{ Así obtenemos } \beta \text{ y } \gamma ;$$

$$\delta = 200 - 100 - \gamma ; \text{ Obtenemos } \delta ;$$

$$\frac{D_1}{\sin \delta} = \frac{\overline{E1}}{\sin 100} = \frac{D_2}{\sin \gamma} ; \text{ Obtenemos } D_1 .$$

Obtenemos el ángulo δ mediante la diferencia de ángulos y giramos la estación hasta que el ángulo horizontal que visualizamos en la estación coincida con el calculado con la diferencia de ángulos. Así obtenemos la distancia horizontal D_2 y podemos sacar la distancia entre el punto 1 y el punto perpendicular en fachada (punto 3) mediante el teorema del seno. Una vez calculada la distancia $\overline{13}$, insertamos las coordenadas de la estación para que el origen de coordenadas sea el punto 1.

Se toman varios puntos conocidos con el fin de comprobar que la orientación del aparato es la correcta. Una vez realizada la comprobación, se procede a tomar el mayor número de puntos para definir correctamente la fachada, su contorno, huecos y otros puntos singulares de la misma.



• **TRABAJO DE GABINETE**

Antes de insertar las fotografías tomadas en AutoCAD para la puesta a escala, es necesario la utilización de programas fotogramétricos para eliminar la distorsión y deformación de las imágenes y rectificarlas. Los programas empleados para este fin han sido PTLens y ASRix.

RECTIFICACIÓN DE LOS ALZADOS MEDIANTE PTLens Y ASRIX

PTLens, es un software empleado para corregir las distorsiones que provoca la lente de la cámara fotográfica. Es el primer programa utilizado en el proceso de restitución fotogramétrica. La imagen se inserta en el programa y permite corregir tres tipos de distorsiones: barril, cojín y de bigote, siendo la primera de éstas la más común.

ASRix, es un programa que se emplea después de haber corregido la distorsión de la imagen. Con este programa obtenemos la imagen rectificada lista para insertarla en AutoCAD. Para usar este software necesitamos la imagen corregida y las coordenadas obtenidas en la toma de datos de al menos cuatro puntos del objeto fotografiado. En este caso se emplearían las coordenadas resultantes de la toma de datos con la estación total. Una vez insertamos estos datos, obtenemos la imagen rectificada que utilizaremos para el levantamiento gráfico de las fachadas.

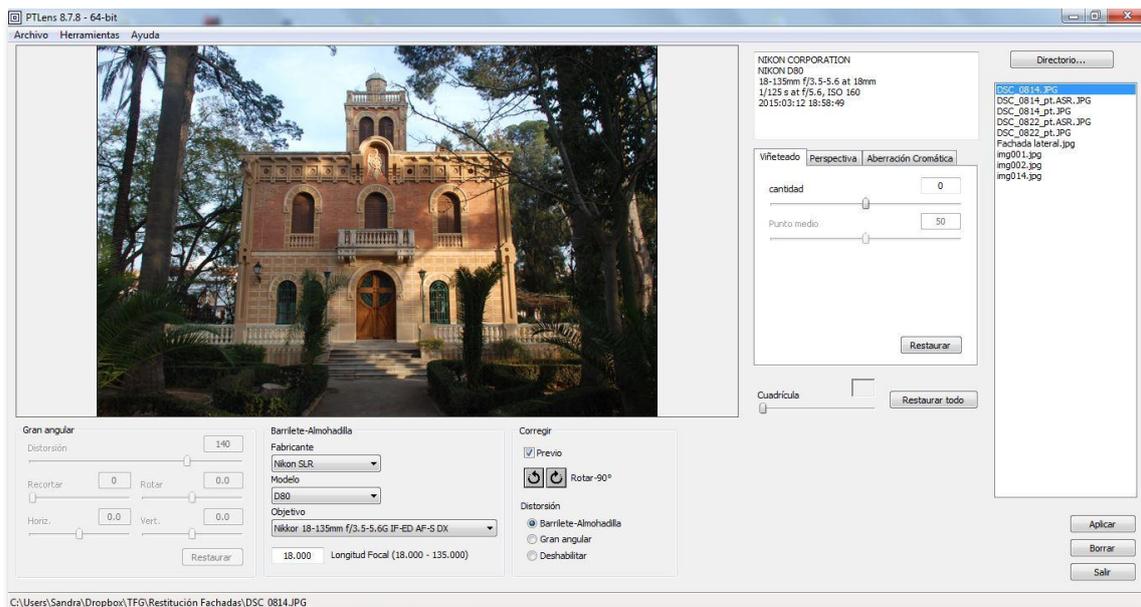


Figura 4. Corrección de distorsiones en PTLens. 2015. Fuente propia.



Figura 5. Imagen fachada principal pasada por PTLens. 2015. Fuente propia.



Figura 6. Imagen fachada principal rectificada en ASRix. 2015. Fuente propia.



LEVANTAMIENTO DE LAS FACHADAS EN CAD

Para efectuar la puesta a escala de la vivienda se ha empleado el software de dibujo AutoCAD 2012. Las imágenes ya rectificadas se insertan en el programa y se escalan para proceder al delineado de las fachadas sobre las imágenes con los datos obtenidos en las mediciones de la toma de datos. Se levantarán las plantas, secciones y detalles necesarios para definir el inmueble con este mismo programa.



Figura 7. Levantamiento de las fachadas en AutoCAD. 2015. Fuente propia.

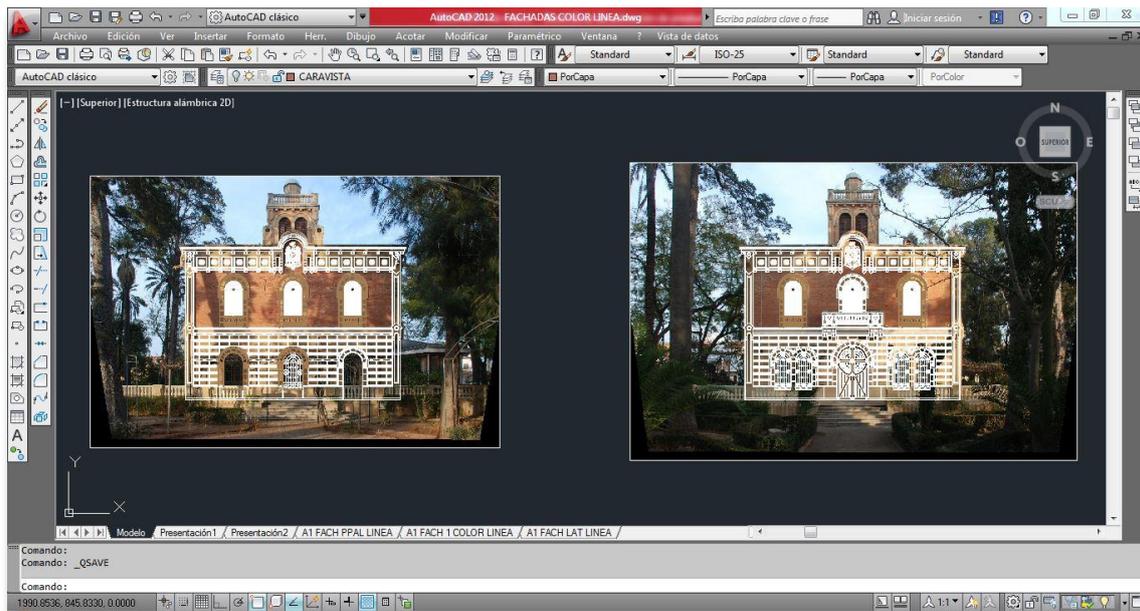


Figura 8. Proceso de levantamiento de las fachadas en AutoCAD. 2015. Fuente propia.



LEVANTAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS DE NOLLA EN CAD

Uno de los elementos de gran valor de esta vivienda son los mosaicos de pavimentos cerámicos de Nolla que alberga en cada estancia de toda la planta baja y planta primera. Con el fin de la conservación de estos bellos conjuntos cerámicos, se realiza una inspección con el fin de definir los diferentes módulos empleados y la toma de información fotográfica de conjunto y de detalle y las medidas totales y parciales para la representación gráfica de cada pavimento del inmueble.

Este levantamiento se lleva a cabo en AutoCAD 2012. Una vez dibujado el mosaico, se determina la gama de colores exacta de cada pieza con Photoshop y de esta forma obtenemos el color con el que sombrearemos cada pieza en AutoCAD.

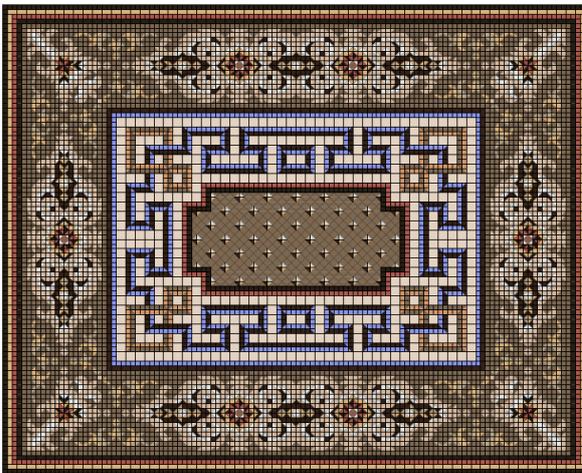


Figura 9. Pavimento realizado en CAD de una de las estancias. 2015. Fuente propia.

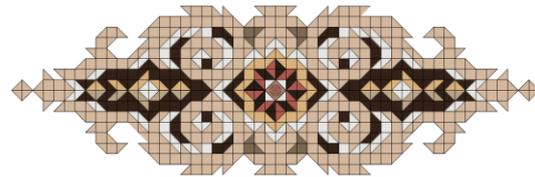


Figura 10. Detalle de mosaico de uno de los pavimentos. 2015. Fuente propia.

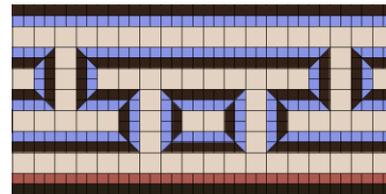


Figura 11. Detalle de cenefa de uno de los pavimentos. 2015. Fuente propia.



Figura 12. Detalle de cenefa en CAD de uno de los pavimentos. 2015. Fuente propia.

Por su singularidad y valor patrimonial, se hablará de estos pavimentos posteriormente en un apartado dedicado exclusivamente a ellos.





CAPÍTULO 2

ANÁLISIS Y LEVANTAMIENTO DE LA VILLA MORRIS



3. LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL INMBUEBLE

La edificación a analizar se encuentra en el municipio de Bétera, en la provincia de Valencia.

La parcela consta de tres accesos. La entrada principal al inmueble se sitúa en el interior de una urbanización actual conocida como “El Portón”, en la calle Entrada Masía Roda nº 9. Aunque esta era la entrada principal al edificio, en la actualidad los accesos se ubican en la calle Pintor Francisco Lozano, al sureste, y la calle Luis Vives al suroeste, debido a que la calle de la entrada principal no está pavimentada. Su referencia catastral es nº: 775701YJ1875N0001WZ.



Figura 13. Plano de situación. 2015. Fuente PGOU Bétera.

La parcela, de geometría prácticamente rectangular, se encuentra delimitada físicamente por un vallado que acoge tanto la vivienda como las barracas y la ermita. Según se ha podido consultar en el PGOU de Bétera, la superficie de la parcela es de 772,95 m².



Figura 14. Plano de emplazamiento de la Villa. 2015. Fuente PGOU Bétera.



Todos los elementos anexos a la villa; jardín exterior, ermita y barracas, así como el propio edificio, están declarados como bienes y espacios protegidos de relevancia local con protección integral. *Ver Anexo I. Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos*

ILMO. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA. CATÁLOGO
 DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS. Art. 12 F de la LEY 6/94

MASIA "LA BARRACA"

CT0

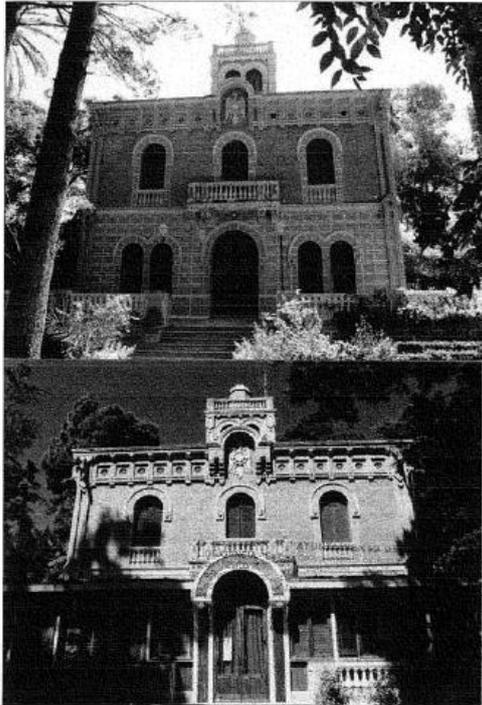


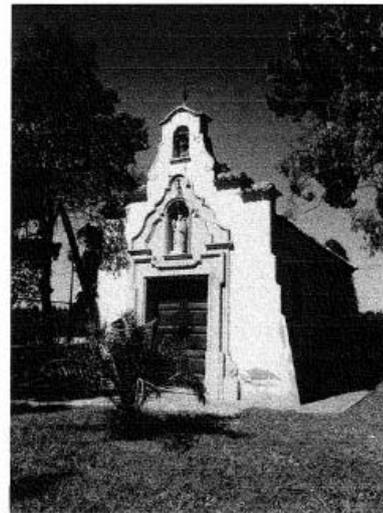
Figura 15. Imagen Catálogo Bienes y Espacios Protegidos. 2016. Ayuntamiento de Bétera.

ILMO. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA. CATÁLOGO
 DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS. Art. 12 F de la LEY 6/94

MASIA "LA BARRACA"

CT0



Vista de la Ermita situada en el jardín de la masia.

Figura 16. Imagen Catálogo Bienes y Espacios Protegidos. 2016. Ayuntamiento de Bétera.

ILMO. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA. CATÁLOGO
 DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS. Art. 12 F de la LEY 6/94

MASIA "LA BARRACA"

CT0



Vista de las barracas situadas en el interior del jardín de la masia.

Figura 17. Imagen Catálogo Bienes y Espacios Protegidos. 2016. Ayuntamiento de Bétera.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE	
DENOMINACIÓN	CT-0 Masia La Barraca
EMPLAZAMIENTO	Urbanización El Fortón
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Tecnología antigua
ESTADO DE CONSERVACIÓN PRESCRIPCIONES DE MEJORA	Muy bueno
GRADO DE PROTECCIÓN	Bien de Relevancia Local Protección Integral
USO ACTUAL	Servicios Públicos
USOS PROPUESTOS	Servicios Públicos
DESTINO (Público/Privado)	Público
OBSERVACIONES	
Masia Tradicional. Edificio rehabilitado	

Figura 18. Imagen Catálogo Bienes y Espacios Protegidos. 2016. Ayuntamiento de Bétera.



4. ENCARGO AL ARQUITECTO JOSÉ MARÍA MANUEL CORTINA

Antes de entrar en detalle en la edificación, es necesario conocer las influencias que caracterizan a este inmueble del modernismo valenciano a través de su arquitecto.

- EL ARQUITECTO: JOSÉ MARÍA MANUEL CORTINA PÉREZ (1868-1950)



Figura 19. José María Manuel Cortina Pérez. 2015. Fuente Wikipedia .

“Nace en 1868 en Valencia. Es hijo del maestro de obras Antonio Cortina, natural de Carpesa, y de Josefa Pérez, natural de Teruel. En 1884 comienza su carrera en la Escuela de Arquitectura de Barcelona. En 1890 se traslada a Madrid con el objetivo de revalidar su título y en 1891 obtiene el título de Arquitecto por la Escuela de Arquitectura de Madrid, escuela de la que conservará la influencia de la corriente historicista.

Finalizados sus estudios y su viaje por Europa, en ese mismo año vuelve a Valencia y se convierte en Arquitecto Municipal de Paterna, donde desarrolla el proyecto y ejecución del cementerio. Un año más tarde, en 1892, obtiene la plaza de Arquitecto Municipal en Valencia, desempeñando sucesivamente los importantes cargos de Arquitecto del Ensanche y de Cementerios.

En Valencia recibe numerosos encargos de la burguesía e instituciones religiosas, realizando edificios de viviendas en la ciudad, casas de veraneo, panteones, ermitas y algunas restauraciones.

A lo largo de su trayectoria obtiene numerosos premios de arquitectura en las exposiciones de la época, además de la medalla de Plata del Congreso y la gran cruz de la Orden de Isabel la Católica. A partir de 1929 fue Director del Centro de Cultura Valenciana, desde donde realiza su defensa del Palacio Señorial de Alacuás, y también fue Académico de número de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos. Perteneció a la asociación lo Rat Penat. Fue secretario del V Congreso Nacional de Arquitectura en Valencia, en 1910.

Destacan los edificios que construyó en el ensanche de Valencia, como la conocida como Casa de los Dragones en la esquina de las calles Sorní y Jorge Juan, y el gran edificio de la calle Félix Pizcueta, en el que combinó elementos medievalizantes con las líneas sinuosas del Art Nouveau, patente sobre todo en las rejas de los vanos de la planta baja y la carpintería de los miradores. También destacan sus edificios de viviendas en las calles Caballeros núm. 8 y Sorní 23.”

Cabe destacar entre sus obras una copiosa producción de arquitectura funeraria (30 panteones), gran parte de ellos en el cementerio General de Valencia. Recibió más de veinte encargos de este tipo de construcciones.

Entre sus obras conservadas ubicadas fuera de la ciudad de Valencia, predominan, entre otras, las siguientes construcciones:

- Chalet de Paterna, en la calle Juan Magal Benzó 18 (1891)
- Chalet en Bétera conocido como Masía la Barraca, en la calle Francisco Lozano (1898)
- Chalet Oroval, en la calle Juan Magal Benzo 20, Paterna (1900 – 1910)
- Chalet en calle Ernesto Ferrando 12, Paterna (1900 – 1910)
- Palacio Puchol en Villareal, ubicado en la calle Polo Bernabé 26 (1915)



- Cementerio de Paterna (1891)
- Casa Cerní en Ceuta (1905) *Ver figura 22*
- Ermita de Nuestra Señora del Carmen en Teruel (1903) *Ver figura 24*

“En lo referente a la ornamentación, se encuentra la mayor afirmación estilística de Cortina. En sus primeras obras toma del repertorio formal gótico elementos como: rosetas con cuatrifolios, canes, columnas con delgados fustes, molduras vierteaguas, utilización del biselado en pilastras, dragones, pseudo-gárgolas, entre otros.

En su segunda etapa, la de mayor auge en su obra, incorpora elementos de la vanguardia industrial al ornamento de sus fachadas: el dragon baja de la cornisa para ser portador de escudos o sostén de columnas, las columnas aumentan el espesor del fuste y se ornamentan; aparecen temas vegetales, rosas y hojas de acanto en la ornamentación de fustes, capiteles, ménsulas o grecas, las barandillas son de hierro, la carpintería adopta formas curvas, las circulares cabezas de roblones sirven para ornamentar y/o sujetar los rosetones, etc.”

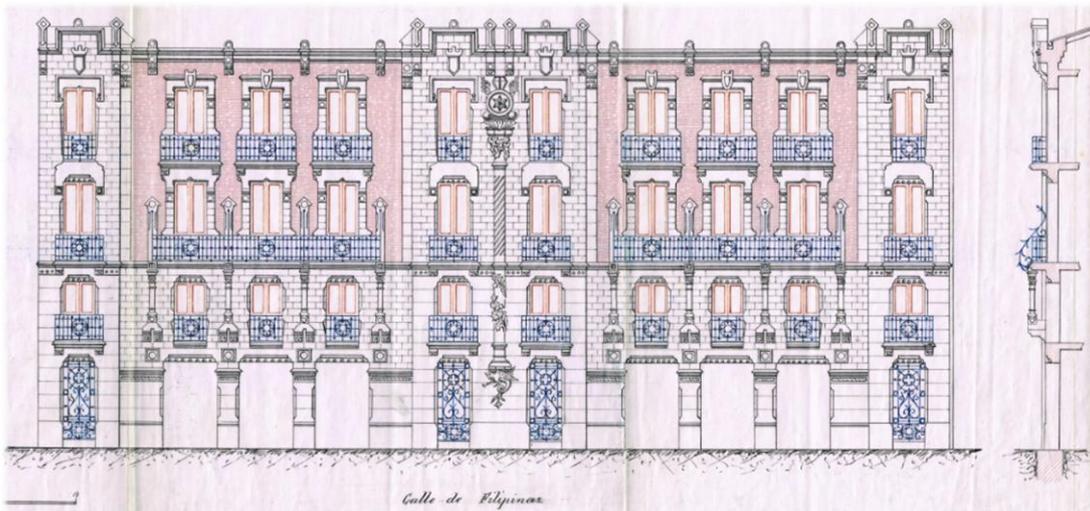


Figura 20. Plano original de fachada Casa de los Dragones de Valencia. 2015. Archivo Histórico Municipal

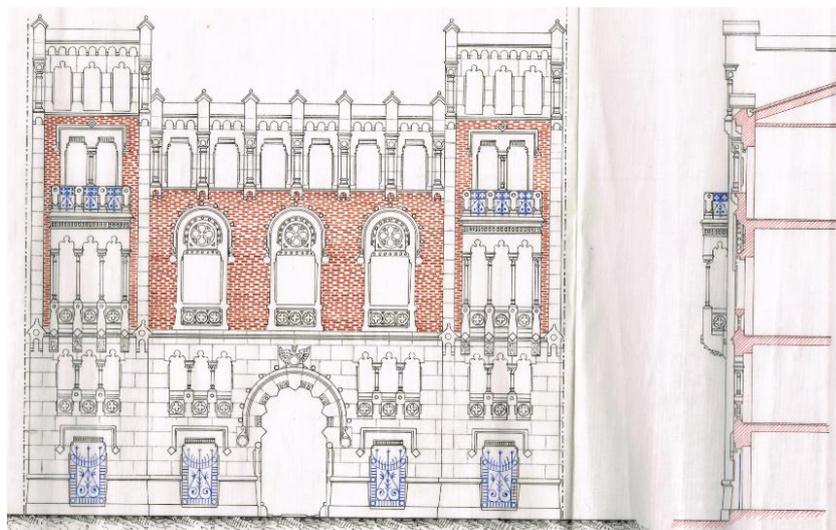


Figura 21. Plano original del edificio de la calle Félix Pizcueta. 2015. Archivo Histórico Municipal





Figura 22. Casa de los Dragones en Ceuta. 2015. Fuente www.mapio.cz



Figura 23. Panteón Familia Cortina.
2015. Fuente De la Expresión Gráfica a
la Edificación



Figura 24. Ermita Nuestra Señora del
Carmen en Teruel. 2015. wikimapia.org



Figura 25. Detalle dragón. 2015.
Fuente www.ojodigital.com



Figura 27. Detalle ventana edificio Félix
Pizcueta. 2015. www.jdiezarnal.com



Figura 26. Detalle de la casa de calle Caballeros 8. 2015. es.pinterest.com

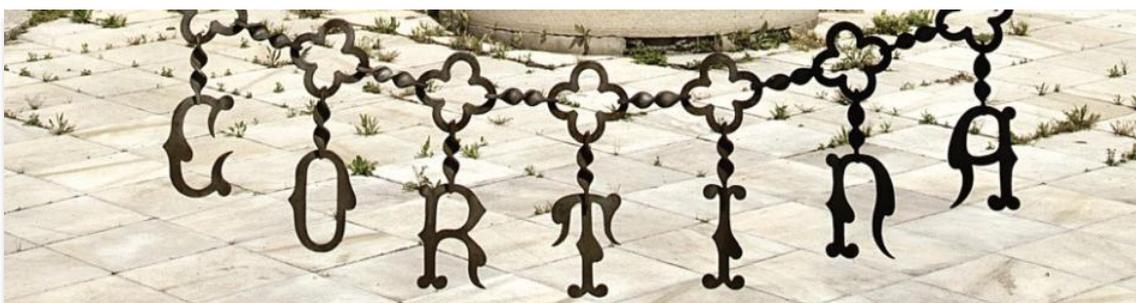


Figura 28. Detalle Panteón Familia Cortina. 2015. Fuente De la Expresión Gráfica a la Edificación



5. LOS PROPIETARIOS DEL INMUEBLE

Esta villa fue un encargo del comerciante británico Walter Morris Cooley al arquitecto José Manuel Cortina en 1889. Gracias a su bisnieta, África Morris, conocemos que a los trece años, Walter Morris decidió emigrar a Sudáfrica en busca de un futuro más próspero y que posteriormente se dirigió a México, más concretamente a Sonora, donde finalmente prosperó con la comercialización del oro y la plata.

Aproximadamente en 1889, Walter Morris Cooley decide regresar a España. Recobra antiguas amistades que le llevan hasta el arquitecto José Manuel Cortina Pérez, reconocido arquitecto de la época, quien finalmente realiza el proyecto de la villa familiar ubicada junto a la villa del Sr La Roda, amigo de Walter Morris, en las afueras de Bétera.

El primer nombre con el que se conoce al inmueble es “Villa Rosita”, la cuarta de nueve hijos del comerciante.

A pesar de la buena fortuna que había tenido hasta entonces, Walter Morris contrae una serie de deudas que llevaron al comerciante a quitarse la vida en la torreta de la vivienda. La Sra. Morris, tras no poder hacer frente a la deuda adquirida, decide poner en venta la villa.

Los nuevos propietarios a partir de entonces serían los miembros de la familia Iborra, quienes en 1928, mandaron construir la ermita y las barracas, una de ellas de menor tamaño y construida como sala de juegos para la hija pequeña de la familia.

En 1974, las edificaciones contiguas a la vivienda; barracas, ermita y el jardín exterior, así como el propio edificio, fueron catalogados como Bienes de Relevancia Local (BRL). Tras el desarrollo del Plan Parcial de “San Vicente” o “El Portón” por parte del ayuntamiento de Bétera, una zona perteneciente al terreno de la villa se destinó a suelo urbano y actualmente está ocupado por viviendas adosadas.

El ayuntamiento de Bétera es el actual propietario de la villa y en ella se desarrollan distintas actividades dirigidas por la Asociación de Amas de Casa TYRIUS de esta población.



Figura 29. Imagen vista desde el acceso principal. 2015. Fuente propia.



6. MEMORIA DESCRIPTIVA

El inmueble objeto de estudio es una edificación aislada construida a finales del siglo XIX de planta cuadrada, emplazada en el interior de una parcela sensiblemente rectangular de 772,95 m² de superficie (según PGOU Bétera). A continuación se adjunta su ficha catastral:

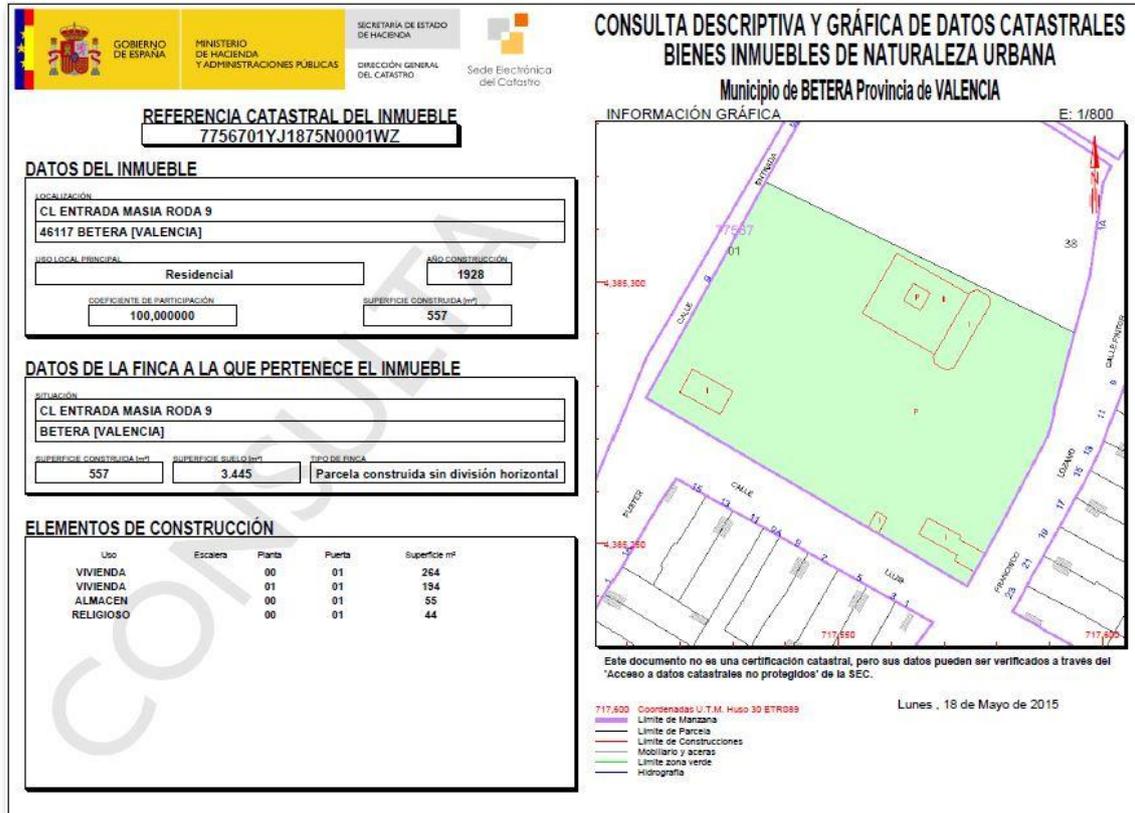


Figura 30. Ficha catastral del inmueble. 2015. Sede Electrónica Catastro.

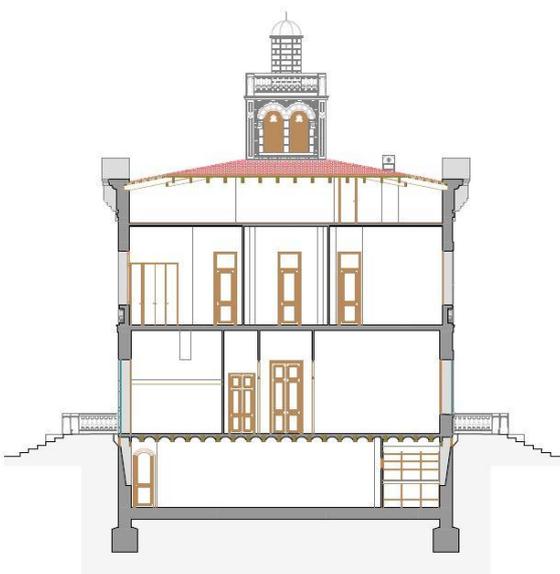


Figura 31. Sección inmueble en AutoCAD. 2015.
Fuente propia.

El edificio se encuentra elevado sobre una meseta de planta rectangular a la que se accede mediante las escaleras y que se encuentra delimitada por una balaustrada que genera dos amplias terrazas junto a las entradas al edificio. Existe, además, una rampa en la fachada posterior para dar accesibilidad al inmueble a personas con movilidad reducida.

La vivienda consta de una planta sótano, planta baja, planta primera y una torre en la parte superior que genera un pequeño mirador.

JARDINES EXTERIORES

La parcela se encuentra delimitada por un vallado que recoge el amplio jardín exterior de la vivienda en el que se encuentra gran arbolada y una amplia variedad de árboles y arbustos de menor dimensión que definen la distribución del jardín y sus senderos. Frente a la fachada principal originaria, recayente al acceso no asfaltado, se encuentra una fuente de planta circular que adorna la entrada a los jardines de la villa.

En uno de los extremos de la parcela se ubica la ermita, autorizada por el arciprestado y donde se celebraba la misa cada domingo.

Otras de las construcciones que encontramos distribuidas por los límites de los jardines son tres barracas. Una de ellas es de menor tamaño ya que Amadina Iborra, segunda propietaria del inmueble, mandó construirla como área de juegos para las pequeñas de la familia. Junto a ésta, se encuentra una barraca de mayor tamaño y un pozo. La última de las barracas se sitúa al otro lado del inmueble junto a la balsa y en ella se hallaban los vestuarios. El terreno en el que se encuentran tanto la balsa como la barraca lindante, fueron cedidas a las viviendas adosadas y ya no forman parte del recinto del jardín de la villa.



Figura 32. Ermita de la Villa Morris. 2015. Fuente propia.



Figura 33. Vistas de la entrada principal desde la Villa. 2015. Fuente propia.



Figura 34. Vista trasera de los jardines. 2015. Fuente propia.



Figura 35. Barracas y pozo de la Villa Morris. 2015. Fuente propia.



FACHADAS

La edificación está definida por cuatro fachadas, dos de ellas idénticas entre sí y con un eje de simetría central, mientras que las otras dos modifican algunos de los huecos distribuidos por la fachada de una con respecto a la otra. La entrada principal al inmueble recae en la fachada noroeste. El acceso al edificio se realiza a través de las escaleras que ascienden a la meseta sobre la que se ubica la vivienda.



Figura 36. Imagen fachada principal. 2015. Fuente propia.

En planta baja encontramos un zócalo enlucido en la parte más baja de la fachada de este nivel y un enlucido simulando el acabado de una fábrica de sillería por encima del nivel del zócalo. En planta primera la fachada está realizada con fábrica de ladrillo visto de una tonalidad rojiza. Los huecos de cada nivel están coronados por arcos de medio punto y situados simétricamente en cada fachada.

Los límites de la fachada están recorridos por pilastras que se levantan desde el zócalo hasta la cornisa de la fachada. En cada esquina superior de la fachada se sitúan los dragones a modo de gárgolas para la evacuación de las aguas de cubierta. En la parte central de la cornisa de cada fachada sobrevuela un arco a modo de visera bajo el que se sitúan dragones alados que portan un escudo con la inicial del apellido del promotor del inmueble.

“La procedencia de los motivos es varia: bizantina, gótica, clásica, barroca. Pero su administración es marca inconfundible del autor. Cruces lobuladas y aristas biseladas reverberan en todas partes (incluso en el cuerpo de los balaústres). Es la arquitectura suburbana de Cortina mejor conservada”



Figura 37. Detalles en CAD de la cornisa del edificio. 2015. Fuente propia.

CUBIERTA INCLINADA

El edificio se cierra en su parte superior por una cubierta inclinada a cuatro aguas que recaen sobre las distintas fachadas con una pendiente aproximada por faldón del 30%. La cubierta está construida con teja cerámica curva cogida con mortero a una hoja inferior de rasilla apoyada sobre rastreles, todo ello dispuesto sobre los pares de madera que le dan la pendiente a la cubierta.



CUBIERTA PLANA

La cubierta inclinada está resuelta mediante un forjado de viguetas y vigas de madera, con un entrevigado de rasilla mediante revoltón y un relleno de mortero y cascotes. Para la realización de la formación de pendientes, sobre el relleno anterior se coloca una capa de arena y sobre ésta se coloca el pavimento de rasilla de la cubierta.

DISTRIBUCIÓN, USOS Y SUPERFICIES

El eje distribuidor principal de la planta baja es un amplio pasillo creado gracias a que los dos portones de acceso a la vivienda se encuentran enfrentadas entre sí, formando de esta forma un corredor longitudinal que hace a su vez de recibidor.

Este distribuidor da acceso a las siguientes estancias que se ubican en planta baja; por un lado, a un despacho-biblioteca, una sala de estar de invierno que actualmente se destina a una sala de juegos, y unos aseos, así como la comunicación con las escaleras que se dirigen a planta sótano y planta primera; y por otro lado, a la cocina con despensa y una sala de estar de verano en sus inicios y ahora asignada como sala de pintura.

Mediante la escalera que se halla en la planta baja del edificio se desciende al sótano de la vivienda. Al final de éste se localiza una pequeña estancia que se usaba como bodega, mientras que el resto de la planta sótano se sospecha que se destinaba a almacenamiento.

A la planta primera se accede mediante las escaleras que dan al distribuidor principal de la planta baja. En este nivel se encuentra otro amplio distribuidor central que da acceso a las habitaciones de la vivienda y al fondo del éste unos aseos que coinciden en situación con los de la planta inferior.



Figura 38. Distribución interior de planta baja. 2015.
 Fuente propia.

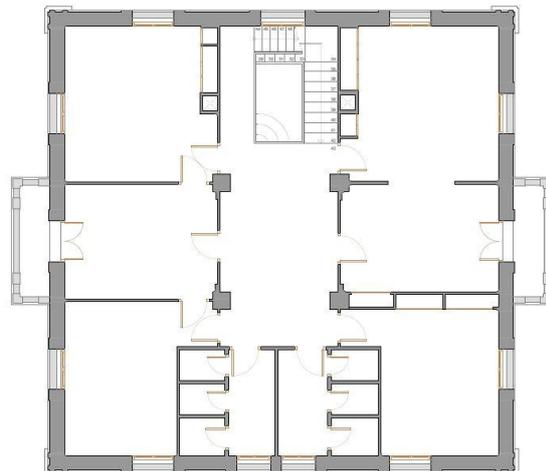


Figura 39. Distribución interior de planta primera.
 2015. Fuente propia.

Existe una pequeña escalera que comunica esta planta con la superior, en la que se ubica el arranque de una estrecha escalera de madera con forma de caracol que sube al mirador. Actualmente no se le destina ningún uso a este espacio debido al estado en el que se encuentra la escalera y las reducidas dimensiones de ésta.



Una vez introducida la disposición de la vivienda, se detallan a continuación las superficies útiles por estancia y las superficies construidas del inmueble:

SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	SUP. CONTRUIDA (m ²)
PLANTA SÓTANO	Sótano	38,91	---
	Bodega	8,94	---
TOTAL PLANTA SÓTANO		47,85	68,62
PLANTA BAJA	Distribuidor	32,79	---
	Recibidor	9,50	---
	Cocina	20,52	---
	Habitación A	21,48	---
	Biblioteca	24,14	---
	Habitación C	18,28	---
	Baños	10,52	---
	Escalera	10,46	---
TOTAL PLANTA BAJA		147,69	181,84
PLANTA PRIMERA	Distribuidor	23,62	---
	Habitación A	20,05	---
	Habitación B	15,07	---
	Habitación C	16,47	---
	Habitación D	17,34	---
	Habitación E	15,17	---
	Habitación F	20,73	---
	Aseo 1	8,24	---
	Aseo2	8,76	---
	TOTAL PLANTA PRIMERA		145,75

Figura 40. Tabla de superficies del estado actual de la vivienda. 2015. Fuente propia.

RESUMEN DE SUPERFICIES		
ALTURA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
PLANTA SÓTANO	47,85	68,62
PLANTA BAJA	147,69	181,84
PLANTA PRIMERA	145,75	181,84
TOTAL VIVIENDA	341,29	432,30

Figura 41. Tabla resumen de superficies del estado actual de la vivienda. 2015. Fuente propia.



REJAS, BARANDILLAS Y OTROS ELEMENTOS ORNAMENTALES

El edificio presenta, sobre todo en su exterior, numerosos elementos de decoración y motivos que se repiten en diferentes puntos de la edificación y sus alrededores. Como ejemplo de ello tenemos las rejas existentes en las ventanas de la planta baja de la vivienda, cuyo motivo y color se repiten en la barandilla que rodea la fuente ubicada frente a la entrada principal del inmueble y en la reja exterior de uno de los accesos principales a la parcela.



Figura 42. Fuente del jardín exterior. 2015. Fuente propia.

Se sospecha que el resto del vallado original, al llevarse a cabo el nuevo reparto de terreno que tuvo lugar con el plan parcial y que afectaba a la parcela de la villa, fue sustituido por el actual, el cual no posee ningún tipo de ornamentación ni motivo distintivo propio de Cortina.

Tanto las rejas de ventanas y puertas como las barandillas de la vivienda son de forja y están decoradas con distintos motivos característicos de su arquitecto.

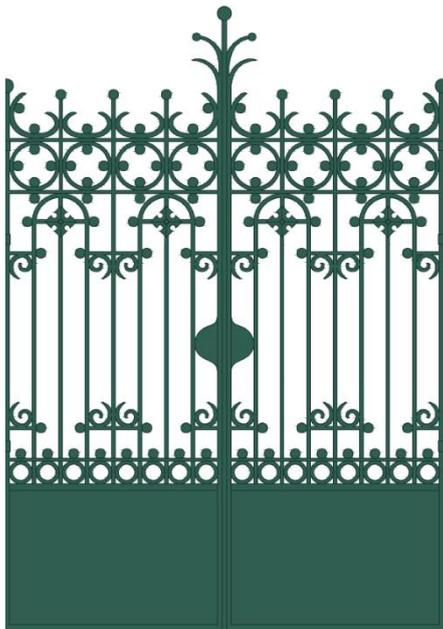


Figura 43. Levantamiento en CAD puerta acceso a la parcela. 2015. Fuente propia.



Figura 44. Levantamiento en CAD barandilla de la fuente. 2015. Fuente propia.

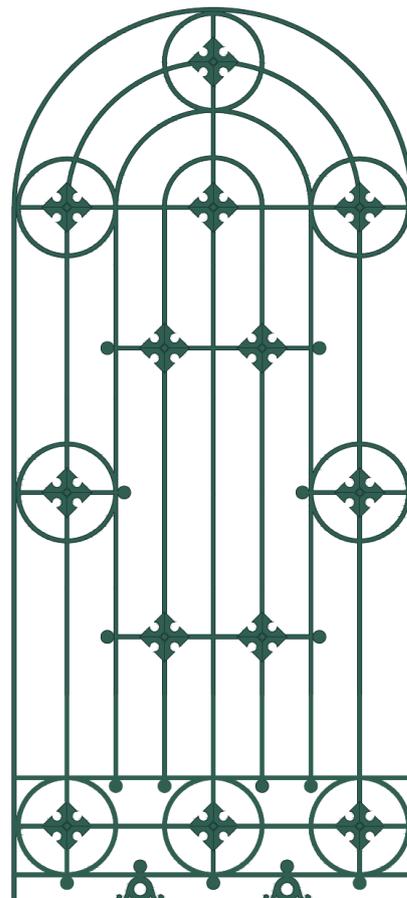


Figura 45. Levantamiento en CAD reja de ventanas. 2015. Fuente propia.



En el interior de la vivienda podemos encontrar diversos elementos decorativos que aportan gran valor y belleza a la edificación. Entre ellos cabe destacar: las carpinterías interiores de entrada a la biblioteca y a la sala de estar de invierno, en las cuales se puede observar los detalles y la inicial del promotor de la vivienda, el Sr Morris, grabados en ellas; las molduras decorativas con forma de dos pequeñas columnas ornamentadas adosadas a los soportes de la vivienda; el falso techo del distribuidor de la plata baja; la barandilla de la escalera interior de forja decorada con motivos vegetales, etc.



Figura 46. Detalle barandilla de escalera. 2015. Fuente propia.



Figura 47. Detalle grabados carpintería. 2015. Fuente propia.



Figura 48. Detalle molduras en pilares. 2015. Fuente propia.



7. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Puesto que no se dispone de ningún tipo de información sobre los métodos empleados en la ejecución del edificio ni planos que los detallen, el trabajo se ha realizado mediante el estudio de los sistemas constructivos de la época y los utilizados en edificios similares que nos ayudan a suponer cómo podría estar ejecutada la edificación junto con los conocimientos adquiridos durante la carrera.

- **ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

CIMENTACIÓN

Teniendo en cuenta las técnicas constructivas de la época y debido a que no ha sido posible la realización de catas sobre la cimentación del edificio, se ha procedido al estudio de la disposición de los elementos estructurales con el fin de proponer la cimentación más probable.

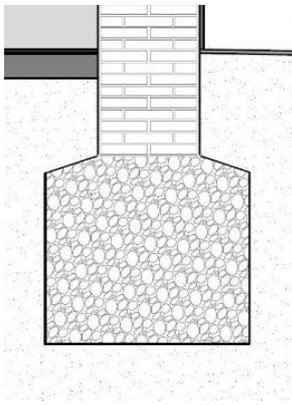


Figura 49. Posible cimentación.
 2015. Fuente propia.

Se plantea, por tanto, una cimentación de zapata corrida bajo muro de carga en todo el perímetro y zapatas aisladas bajo los cuatro pilares situados en el centro de la edificación. En cuanto a las dimensiones de la zapata corrida, podemos suponer que el ancho de ésta será el doble del ancho del muro y con una profundidad de 1 metro aproximadamente.

Con respecto a los materiales utilizados, las zapatas podrían estar ejecutadas con hormigón ciclópeo o bien con aparejo de ladrillo.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

La estructura horizontal de la vivienda se encuentra resuelta mediante vigas de madera que apoyan sobre el muro de carga y los pilares centrales, y sobre las que descansan las viguetas que forman el entramado del forjado. El entrevigado se resuelve mediante revoltones de rasilla en forma abovedada que se enlucen en su cara inferior y se rellenan con mortero y cascotes. Sobre ésta última capa se dispone el pavimento tomado con mortero de cal con alta proporción de arena.

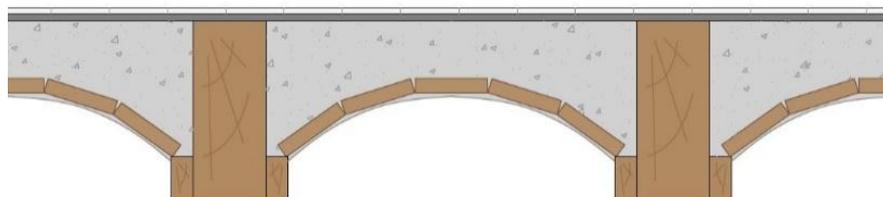


Figura 50. Detalle forjado con revoltón. 2015. Fuente propia.



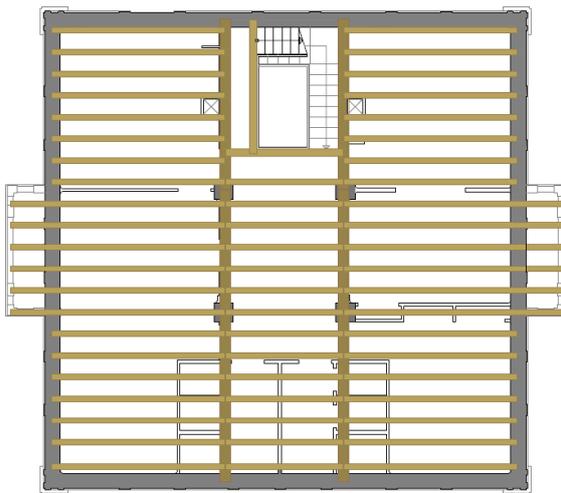


Figura 51. Estructura techo de planta baja. 2015.
 Fuente propia.

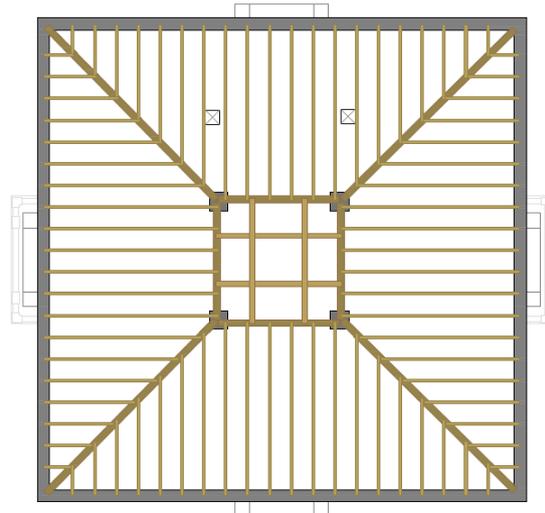


Figura 52. Estructura de cubierta. 2015. Fuente
 propia.

ESTRUCTURA VERTICAL

La estructura vertical se compone por un muro portante perimetral realizado con fábrica de ladrillo macizo con aparejo gótico simple, llegando a un espesor de 50 cm en planta baja y reduciendo su espesor en planta primera, y cuatro soportes centrales de aparejo de ladrillo macizo de 50x50 cm.

La escalera se encuentra ejecutada mediante bóveda tabicada y el peldañoado está realizado con ladrillo macizo cogido con mortero de cal y relleno con cascotes sobre el que se coloca el pavimento de cerámico.

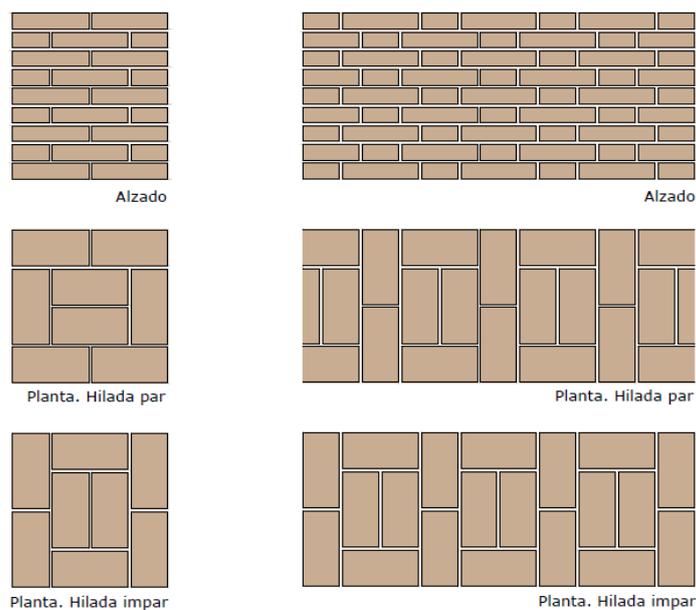


Figura 53. Detalles de los aparejos de soportes y muro de carga. 2015.
 Fuente propia.



CUBIERTA

Se trata de una cubierta resuelta a cuatro aguas, realizada mediante vigas de madera de 35x30 cm de sección en las cuatro esquinas del muro hacia las cuatro esquinas de la torre y sobre las que descansan los pares de madera, de 20x10 cm de sección, que van desde el muro hasta las vigas que definen la torre.

Sobre los pares y perpendicularmente a ellos, se disponen los rastreles de 8x3 cm que sirven de apoyo para la hoja superior de rasilla cerámica maciza. La teja existente es de tipología curva, cogidas con mortero de agarre sobre la capa inferior de rasilla.

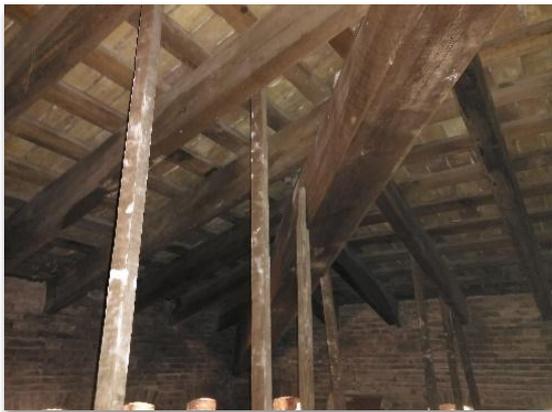


Figura 54. Imagen cubierta inclinada. 2015. Fuente propia.



Figura 55. Imagen cubierta inclinada. 2015. Fuente propia.

CERRAMIENTO EXTERIOR

Los cerramientos de la vivienda se componen de muros de carga de espesor 50 cm ejecutados con ladrillo cerámico macizo de 25x12x4 cm cogidos con mortero de cal.

Dado al espesor del muro, éste podría estar resuelto con relleno de cascotes y mortero, pero teniendo en cuenta los métodos constructivos del arquitecto parece más razonable y exacto optar por la solución de un muro macizo de ladrillo.

PARTICIONES INTERIORES

Podemos distinguir tres tipos de particiones dependiendo del uso al que está destinada la estancia que define:

Tabiquería seca-seca; esta tipología está compuesta por ladrillo macizo revestido con mortero de yeso de entre 1 y 1,5 cm de espesor en sus dos caras que dan lugar a una partición de 7 cm de espesor aproximadamente.

Tabiquería seca-húmeda; se compone por ladrillo macizo que se encuentra revestido por una de sus caras con mortero de yeso de 1-1,5 cm de espesor, y por la otra cara tiene un revestimiento de azulejo cerámico cogido con mortero, obteniendo una partición de unos 9 cm.

Tabiquería húmeda-húmeda; en esta tipología el ladrillo se encuentra revestido por ambas caras con azulejo cerámico tomado con mortero, lo que da lugar a un tabique de 11 cm aproximadamente.



***MODIFICACIONES EN EL CAMBIO DE USO:** Para resolver la distribución propuesta en el cambio de uso, las particiones estarán resueltas con tabiquería seca de cartón yeso y estructura de perfiles metálicos con aislamiento entre montantes en zona de tabiquería seca-seca.

En el caso de tabiquería seca-húmeda y húmeda-húmeda, las placas de yeso laminado que den al cuarto húmedo deberán ser hidrófugas. Así mismo, las placas deberán ofrecer una resistencia al fuego superior a 120 minutos en tabiques por los que discurran instalaciones de electricidad o formen parte de la comunicación vertical del edificio.

REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO EXTERIOR

El revestimiento de las fachadas de la vivienda se ha realizado, en planta baja, con revoco de mortero de cal hidráulica, que tiene por objetivo imitar visualmente el acabado de la fábrica de sillería. Este tipo de revestimiento era muy frecuente en construcciones del siglo XIX y principios del XX.

El acabado vertical de la planta superior es el ladrillo visto que forma el cerramiento de fachada.

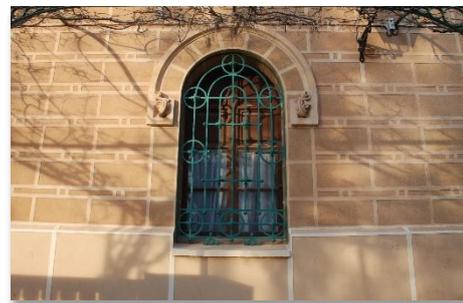


Figura 56. Revestimiento exterior de PB.
 2015. Fuente propia.

REVESTIMIENTO VERTICAL INTERIOR

Para el revestimiento vertical se usa mayoritariamente los enlucidos de yeso en tabiquería de zonas secas, mientras que en zonas húmedas el revestimiento se compone de azulejos cerámicos.

REVESTIMIENTO HORIZONTAL SUPERIOR



El falso techo está resuelto mediante la disposición de rastreles que apoyan directamente sobre los pilares y el muro de carga y que se encuentran atirantados con listones de madera a la estructura de la cubierta. La cara inferior de los rastreles se encuentra cubierta con un entramado de cañizo sobre el que se enlucce la cara vista de éste con mortero de cal o yeso.

El falso techo ubicado en el distribuidor de planta baja presenta unas molduras visualmente muy trabajadas y que dan un importante aporte estético a la entrada de la vivienda.

Figura 57. Atirantado del falso techo. 2015.
 Fuente propia.



REVESTIMIENTO HORIZONTAL INFERIOR

En lo que se refiere a pavimentos, la variedad de mosaicos que presenta la vivienda es muy amplia. Se trata de pavimentos con diferentes mosaicos decorativos de Nolla, formados por la combinación de piezas cerámicas hidráulicas coloreadas, de 4x4 cm y 8x8 cm, dando lugar a diferentes motivos.

**MODIFICACIONES EN EL CAMBIO DE USO:* Debido a las modificaciones en la distribución del cambio de uso, se retirarán los pavimentos originales de la vivienda, teniendo especial cuidado en mantener el motivo del pavimento de cada estancia con el fin de recuperarlo para su donación a un museo destinado a ese fin, en este caso al Museo Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias “González Martí” de Valencia.



8. LEVANTAMIENTO DEL PAVIMENTO DE NOLLA

En nuestra primera visita a la villa, observamos que la vivienda poseía unos cuidados mosaicos de pavimentos cuyas piezas podrían corresponderse con las piezas de gres porcelánico de Nolla. Tras consultarlo con mi tutor de empresa durante las prácticas, D. Jaume Coll Conesa, director del Museo Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias “González Martí” de Valencia, éste confirmó finalmente que se trataban de piezas de Nolla, las cuales se comercializaron por toda España sobre todo a mediados y finales del siglo XIX. La consolidación de estos mosaicos ha permitido valorar los pavimentos más allá de sus cualidades estrictamente funcionales, recayendo la expresividad sensorial directamente sobre ellos. El nombre común con el que se conoce a estas piezas viene del apellido del fundador, Miguel Nolla Bruixet.

Este pavimento se compone mediante la combinación de pequeñas losetas de gres monocromo, generalmente de diversos tamaños y colores, que no sobrepasaban las 4 pulgadas y con las que se conseguían diversos y elegantes mosaicos. En los pavimentos que encontramos en la vivienda las piezas son de 1,5 y 3 pulgadas.



Figura 58. Pavimentos de gres porcelánico de Nolla existentes en planta baja. 2015. Fuente propia.

“Estos pavimentos son de colores muy enlucidos, los más sencillos son de tres tonos. Además de las cualidades formales, tenemos que añadir las cualidades técnicas que en este momento se valoran respecto a los pavimentos cerámicos convencionales. En primer lugar, como es un pavimento hecho a base de pequeñas piezas, no sufre alteraciones dimensionales en el proceso de cocción. En segundo lugar, es un material de una gran uniformidad cromática, son piezas monocromas y que se cuecen al mismo tiempo; se evitan las diferencias de tono habituales en otros tipos de cerámica. Estas ventajas hacen que sea un material muy empleado en la arquitectura barcelonesa desde finales de los años ochenta hasta los inicios del siglo XX.”



Figura 59. Pavimentos de gres porcelánico de Nolla existentes en planta primera. 2015. Fuente propia.



Como parte del Patrimonio Industrial y Cultural Valenciano, los pavimentos de Nolla deben ser puestos en valor y conservados para futuras generaciones.

Con el fin de dejar constancia de cada uno de los pavimentos encontrados en la villa, se ha procedido a la observación de cada uno de ellos y se han buscado los diferentes módulos que componen los mosaicos y sus dimensiones. Se han tomado fotografías de cada pavimento y sus detalles, así como de la geometría de las piezas que lo componen para su posterior rectificación y delineado en CAD.

La representación gráfica de cada pavimento de la vivienda queda reflejado en el Anexo VI. Planos.





CAPÍTULO 3
PROPUESTA DE CAMBIO DE USO

PROPUESTA DE CAMBIO DE USO

1. PROGRAMA DE NECESIDADES

Por su ubicación y adecuación con el entorno, se ha planteado un nuevo uso para el edificio que consistiría en un hotel rural.

Se propone la redistribución de los espacios interiores de la villa y destinarla a uso residencial público. Se pretende destinar el uso del inmueble a un hotel rural con cinco estancias.

Para proporcionarle el nuevo uso al edificio, se mantendrá la estructura original y se respetarán las fachadas y volumetría general, se actualizarán las carpinterías y se actuará sobre los diferentes daños que presente con objeto de mantener la esencia de la edificación. Se dispondrá el ascensor en el hueco existente entre las escaleras con el fin de proporcionar accesibilidad a la planta superior y eliminar las barreras arquitectónicas.

2. NUEVA DISTRIBUCIÓN

Para efectuar el cambio de uso se propone la siguiente distribución; en planta baja, se dispondrán las zonas comunes del hotel, así como la recepción y un pequeño despacho junto al acceso al edificio. El distribuidor da acceso a las siguientes estancias en planta baja; una cocina con despensa, comedor, un salón-sala de estar, un aseo accesible mixto, un aseo, escaleras que suben al piso superior y un ascensor.

En planta primera se distribuyen las estancias de alojamiento privadas para los huéspedes. Se han destinado cinco dormitorios, cuatro de ellos dobles y uno individual, con baños individuales en cada una de las estancias.

La escalera de madera que accede a la torre-mirador se mantendrá en su estado actual ya que no se le destina ningún uso a la planta en la que se ubica.

3. PROGRAMA DE ACTUACIÓN

ACTUACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN

- Se demolerá la tabiquería existente en el edificio.
- Se sustituirá por una nueva tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica.
- Las estancias de la nueva distribución quedan han quedado descritas en el apartado anterior

ACTUACIÓN EN LOS PAVIMENTOS

- Se levantarán y conservarán los pavimentos de Nolla existentes en la vivienda con el fin de donarlos al Museo Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias "González Martí".
- Se sustituirán los anteriores pavimentos por unos que cumplan lo establecido en la Sección 1 del CTE DB-SUA.



ACTUACIÓN EN LAS INSTALACIONES

- Se desmontarán y desconectarán las instalaciones existentes.
- Se dotará al edificio de nuevas instalaciones en relación a su nuevo uso.

ACTUACIÓN EN LA CUBIERTA

- Se levantará la cubierta de teja para colocar la impermeabilización, ya que la pendiente de la cubierta no supera el 30 %.

ACTUACIÓN EN CARPINTERÍAS Y ACRISTALAMIENTOS

- Las carpinterías exteriores que se encuentren en mal estado se restaurarán y volverán a colocarse con el fin de mantener la estética exterior del inmueble.
- Las carpinterías interiores originales se retirarán puesto que no cumplen el ancho mínimo que se determina en el CTE DB-SUA. Se sustituirán por carpinterías nuevas a las que se le dará un aspecto similar a las originales.
- Los acristalamientos de las carpinterías exteriores se sustituirán por acristalamientos tipo "Climalit" con el fin de cumplir lo establecido en la normativa del CTE DB-HR.



A continuación se adjuntan los cuadros de superficies con la nueva distribución del edificio:

SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	SUP. CONTRUIDA (m ²)
PLANTA SÓTANO	Sótano	22,09	---
	Bodega	8,94	---
	Lavandería	15,92	---
TOTAL PLANTA SÓTANO		46,95	68,62
PLANTA BAJA	Distribuidor	36,18	---
	Despacho	13,96	---
	Cocina	20,31	---
	Sala de estar	19,39	---
	Comedor	22,67	---
	Distr. Aseos	3,54	---
	Aseo 1	3,24	---
	Aseo 2	6,09	---
	Escalera	10,46	---
TOTAL PLANTA BAJA		135,84	181,84
PLANTA PRIMERA	Distribuidor	19,62	---
	Habitación A	28,71	---
	Aseo A	5,01	---
	Habitación B	25,34	---
	Aseo B	3,82	---
	Habitación C	23,27	---
	Aseo C	3,63	---
	Habitación D	10,85	---
	Aseo D	3,59	---
	Habitación E	16,21	---
Aseo E	3,41	---	
TOTAL PLANTA PRIMERA		143,76	181,84

Figura 60. Tabla de superficies en el cambio de uso. 2016. Fuente propia.

RESUMEN DE SUPERFICIES		
ALTURA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
PLANTA SÓTANO	46,95	68,62
PLANTA BAJA	135,84	181,84
PLANTA PRIMERA	143,76	181,84
TOTAL VIVIENDA	326,55	432,30

Figura 61. Tabla resumen de superficies en el cambio de uso. 2016. Fuente propia.





MEDICIONES

A continuación se detallan, a nivel orientativo y básico, las mediciones y descripciones referentes a los trabajos a realizar sobre el edificio con el fin de adecuarlo al cambio de uso propuesto. Se ha tomado como referencia la base de datos del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE) en su versión 2015.

U Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de 3 a 6 m², con aprovechamiento del material y retirada del mismo sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. Se aprovecharán los dos portones principales y las carpinterías de las ventanas.

20 U puertas, 35 U ventanas + oscurecimiento

m² Demoliciones de fábrica de ladrillo macizo revestido de 5 cm de espesor colocado a panderete, manualmente, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.

373,25 m²

m² Entramado autoportante sencillo 100/400(15+70+15) LM45 (designación según ATEDY), compuesto por dos placas de yeso laminado entandar (A según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición reforzada (H), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior; listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Altura máxima = 4.3 m Resistencia al fuego= EI 45, Aislamiento acústico al ruido aéreo db(a)= 43.2.

372,42 m²

m² Alicatado de gres porcelánico pulido, 1/0/-/-, 20x20 cm, 8€/m², colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm), con cantoneras de PVC.

216,78 m²



m² Falso techo realizado con paneles de 60x60cm, liso acústico de 8.5 kg/m² de peso, a base de escayola, fibra de vidrio y Perlita, con panel de lana mineral cubierto de papel metalizado, con sustentación vista a base de perfil primario y secundario lacados, rematado perimetralmente con perfil angular y suspendido mediante tirantes roscados de varilla galvanizada de diámetro 3mm, según NTE/RTP-17.

279,60 m²

m² Retirada de pavimento de mosaico Nolla por empresa especializada, manualmente, incluida la retirada de escombros a contenedor, incluyendo carga y transporte.

289,12 m²

m² Pavimento cerámico con junta mayor a 3mm realizado con baldosa de gres rústico de 30x30 cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado (CG2), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).

293,92 m²

m² Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mano de fondo y dos manos de acabado con un rendimiento de: 0,125 l/m² cada mano.

777,34 m²

U Ascensor eléctrico con marcado CE para 4 personas (carga nominal de 320 kg) con 1 paradas, 1 m/s de velocidad y cabina de 2.22m de altura y 110x140cm (ancho x profundo) con alumbrado eléctrico permanente mínimo de 50 luxes, luz emergencia, señal de sobrecarga y puertas de cabina y pasillo telescópicas de dos hojas con apertura lateral de 80x200cm con acabado en acero inoxidable (puertas de pasillo con resistencia al fuego E 30 según DB SI-1 del CTE); instalada en hueco de 170x130cm con 1.20m de foso y 3.60m de recorrido libre de seguridad medido desde la última parada, iluminado 50 luxes mínimo a 1 m del techo de la cabina y en el fondo del foso y con cuarto de máquinas de 180x240x200 cm situado en la parte superior del hueco, con iluminación de 200 luxes a nivel del suelo incluyendo grupo tractor protegido contra contacto eléctrico directo, cables y guías para el desplazamiento vertical ascendente y descendente de la cabina, dispositivos de seguridad con bloqueo automático de las puertas, para caídas, limitador de velocidad, amortiguadores al final del recorrido e interruptor de fin de carrera y aparatos de maniobra, conforme a las especificaciones dispuestas en la normas UNE 36715, UNE 58702:2005, UNE 58709:1985 y UNE-EN 81, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según R.D. 1314/1997.

1 U



U Lavabo de 800x530mm de un seno/s, de forma cuadrada, de porcelana vitrificada acabado blanco, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE.

5 U

U Lavabo de 800x530mm mural, sin pedestal, de porcelana vitrificada acabado blanco, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE.

2 U

U Inodoro completo compuesto por taza apoyada en suelo y tanque bajo con mecanismo de doble pulsador de 3/6 l de capacidad, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados de caída amortiguada, gama alta, con juego de fijación, codo y enchufe de unión, colocada y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE.

7 U

U Plato de ducha de porcelana vitrificada con fondo antideslizante, de dimensiones 80x80 y 10 cm de espesor, acabado blanco, colocado, conexionado y con ayudas de albañilería, según DB HS-4 del CTE.

4 U

U Plato de ducha acrílico, extraplano, de dimensiones 120x80 cm, acabado mate incluso válvula de desagüe, sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE.

1 U

U Fregadero de acero inoxidable de dimensiones 800x490mm para encimera de 60 cm, con una cubeta normal con escurridor, con válvula desagüe, cadenilla, tapón, sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.

1 U





CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA



CONCLUSIONES PERSONALES

Tras llevar a cabo el presente Proyecto Final de Grado puedo decir, con una visión más general, que su realización ha sido una muy buena experiencia. Éste me ha permitido realizar un breve recorrido por las asignaturas y conocimientos adquiridos durante la carrera, además de aportarme un enfoque al mundo profesional.

En años anteriores, mientras cursaba la optativa de CAD 2D, mi tutor y anterior profesor de esta asignatura, Jorge Girbés, me propuso realizar el levantamiento en CAD de dos de los más importantes edificios de Cortina en la ciudad de Valencia; la Casa de los Dragones y el edificio Cortina en la calle Félix Pizcueta, por lo que en cuanto supe que la vivienda propuesta para el proyecto era de este mismo arquitecto, no dudé en aceptarlo.

Este proyecto, en general, es un trabajo extenso y completo. Se ha conseguido crear un estudio en profundidad del majestuoso inmueble de finales del siglo XIX, del que no existía constancia gráfica ni apenas escrita y una de las obras del genio del Modernismo Valenciano José Manuel Cortina.

La estética de la villa, así como sus alrededores y jardines, invitan a la relajación y a la tranquilidad, lo que unido a su entorno residencial, me pareció motivo suficiente para proponer un hotel rural como cambio de uso. He conseguido, por tanto, generar toda esa información anteriormente inexistente sobre este edificio que, junto con el cambio de uso elegido, culmina este Proyecto Final de Grado.

Por último, me gustaría agradecer una vez más, tanto a mi tutor Jorge Girbés como al Ayuntamiento de Bétera el brindarme la posibilidad de llevar a cabo mi proyecto sobre esta maravillosa Villa, despidiéndome así de mis años de carrera en los que he puesto tanto trabajo y empeño.

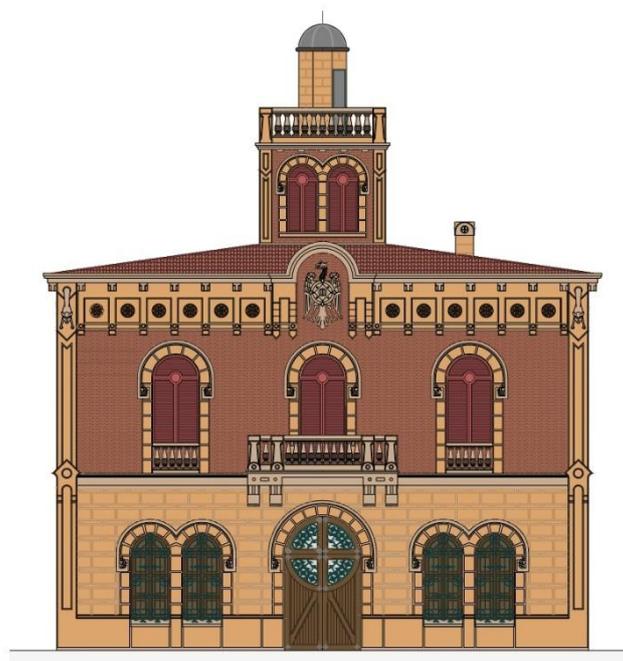


Figura 62. Dibujo en CAD de la vivienda. 2015. Fuente propia.



BIBLIOGRAFÍA

Páginas web:

- Oficina virtual del Catastro: www.catastro.meh.es
- Ayuntamiento de Bétera: www.betera.es/
- Sistema de Información Geográfica: <http://sig.betera.es/visor/>
- Google Maps: www.maps.google.es
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/>
- Código Técnico de la Edificación: <http://www.codigotecnico.org/>
- Ruiz Roig, E. (2015) I Congreso Nacional sobre Cerámica Nolla. El mosaico Nolla y la renovación de la cerámica industrial arquitectónica en Valencia. Meliana. Recuperado de: <https://congresonolla.wordpress.com/>
- Ruiz Roig, E. (2015) I Congreso Nacional sobre Cerámica Nolla. El módulo-tesela y el módulo-motivo en el mosaico Nolla. Meliana. Recuperado de:
https://congresonolla.files.wordpress.com/2015/01/el-modulo-tesela-y-el-modulo-motivo_enric-ruiz.pdf
- Coll Conesa, J. y Porcar, J.L. (2015). *El mosaico Nolla: tecnología, producto y utilización*. Recuperado de: https://congresonolla.files.wordpress.com/2015/01/el-mosaico-nolla-tecnologc3ada-producto-y-utilizacic3b3n_coll-porcar1.pdf
- Girbés Pérez, J. (2013). *Jose María Manuel Corrina Pérez: De la expresión gráfica a la edificación*. Valencia. Recuperado de: [https://riunet.upv.es/handle/10251/21024 \[noviembre/27/2015\]](https://riunet.upv.es/handle/10251/21024[noviembre/27/2015])
- Wikipedia:https://es.wikipedia.org/wiki/Jos%C3%A9_Mar%C3%ADA_Manuel_Cortina_P%C3%A9rez
- De Soto Arándiga, C. (2013) Arquitectos y arquitecturas modernistas en la ciudad de Valencia 1900-1915. *José Manuel Cortina Pérez. Arquitecto de vertiente ornamental*. Valencia. Recuperado de: <http://www.racv.es/files/Jose-Maria-Cortina-Vertiente-Ornamental.pdf>
- Moncayo Rodríguez, H. (2014) Rehabilitación del Palacete Giner-Cortina. Valencia. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/handle/10251/48841>
- Roselló y Nicolau, M. (2007). *Revestiments per als interiors de l'arquitectura: algunes aportacions de la indústria*. Barcelona. Recuperado de:
<http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/12424/rossellotext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Libros:

- Broto, C. (2005). *Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción. Conceptos generales y fundamentos: Aspectos generales, causas de alteración*. Barcelona.

Publicaciones/Apuntes:

- Apuntes Construcción VI. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación.
- Apuntes Construcción II. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación.



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I. FICHA CATASTRAL Y CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS

FICHA CATASTRAL.....	2
CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS.....	3

ANEXO II. FICHAS TÉCNICAS DE LESIONES

LESIÓN 01: MOHOS Y LÍQUENES.....	2
LESIÓN 02: HUMEDADES.....	4
LESIÓN 03: GRIETAS Y FISURAS.....	6
LESIÓN 04: DESCONCHAMIENTOS Y DESPRENDIMIENTOS.....	8
LESIÓN 05: GRIETAS Y FISURAS EN ESCALERA EXTERIOR.....	10
LESIÓN 06: HUMEDADES DEL PORCHE.....	12
LESIÓN 07: LESIONES POR ACTOS VANDÁLICOS.....	14
LESIÓN 08: RESTOS DE VEGETACIÓN.....	16
LESIÓN 09: RESTOS DE INSTALACIONES.....	18
LESIÓN 10: HUMEDADES INTERIORES.....	20
LESIÓN 11: GRIETAS Y FISURAS INTERIORES.....	22

ANEXO III. CUMPLIMIENTO DEL CTE

CTE DB-SUA.....	2
CTE DB-SI.....	12
CTE DB-SE.....	23
CTE DB-HS.....	24
CTE DB-HR.....	32
CTE DB-HE.....	36

ANEXO IV. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO V. CROQUIS

ANEXO VI. PLANOS



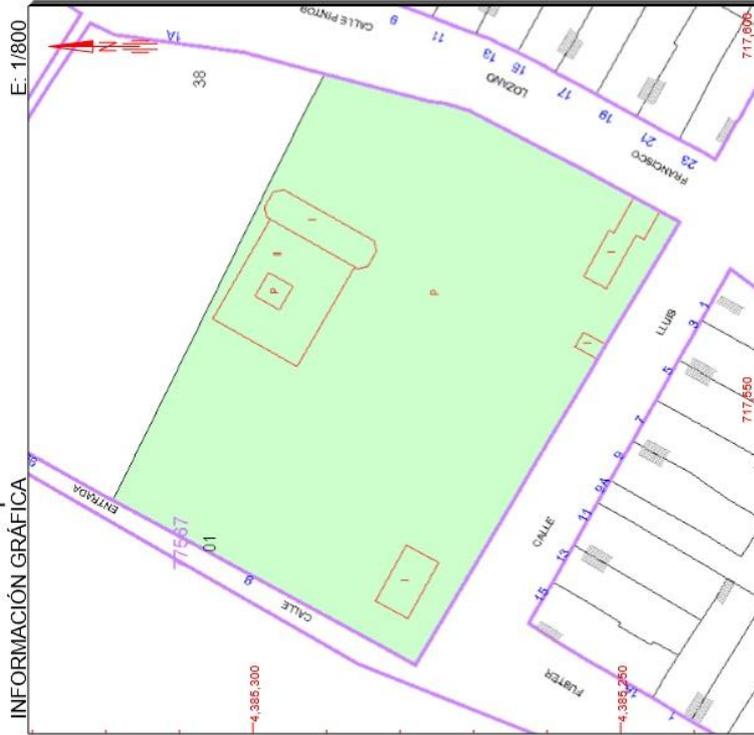


ANEXO I
FICHA CATASTRAL Y CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS

**CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA**

Municipio de BETERA Provincia de VALENCIA

INFORMACIÓN GRÁFICA



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

Martes, 16 de Febrero de 2016

- 717,800 Coordenadas U.T.M.: Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aeras
- Límite zona verde
- Hidrografía

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

GOBIERNO DE ESPAÑA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
7756701YJ1875N0001WZ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL ENTRADA MASIA RODA 9
461117 BETERA [VALENCIA]

USO LOCAL PRINCIPAL
Residencial

AÑO CONSTRUCCIÓN
1928

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
557

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CL ENTRADA MASIA RODA 9
BETERA [VALENCIA]

TIPO DE FINCA
Parcela construida sin división horizontal

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
557

SUPERFICIE SUELO (m²)
3.445

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	00	01	01	264
VIVIENDA	01	01	01	194
ALMACEN	00	01	01	55
RELIGIOSO	00	01	01	44

ILMO. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA / CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE		
DENOMINACIÓN	CT-0	Masia La Barraca
EMPLAZAMIENTO	Urbanización El Portón	
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Tecnología antigua	
ESTADO DE CONSERVACIÓN PRESCRIPCIONES DE MEJORA	Muy bueno	
GRADO DE PROTECCIÓN	Bien de Relevancia Local Protección Integral	
USO ACTUAL	Servicios Públicos	
USOS PROPUESTOS	Servicios Públicos	
DESTINO (Público/Privado)	Público	
OBSERVACIONES		
Masía Tradicional. Edificio rehabilitado		

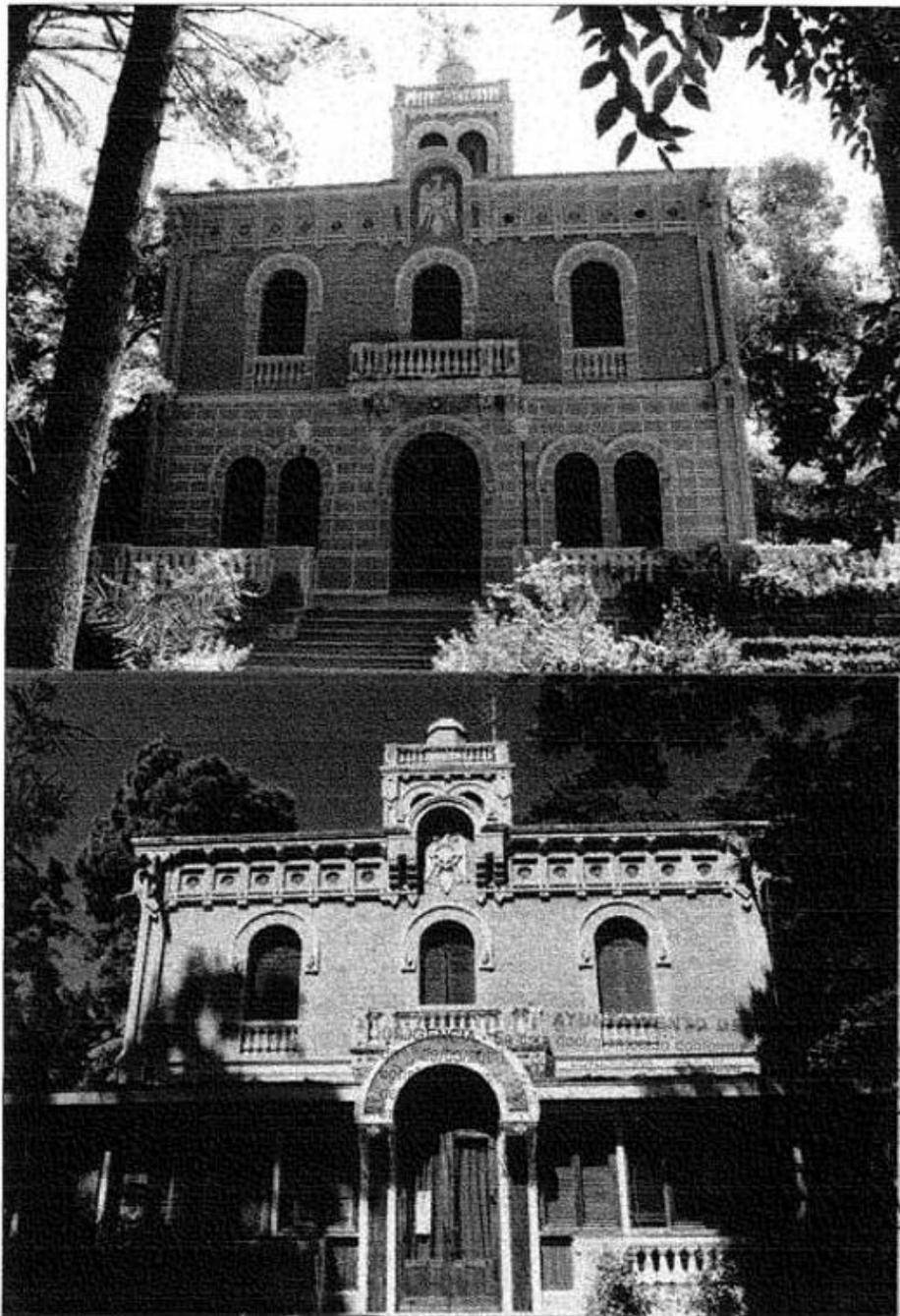
FICHA DE ELEMENTO CATALOGADO

ILMO. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA CATÁLOGO
DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS. Art. 12 F de la LEY 6/94

MASIA "LA BARRACA"

CT0



ILMO. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA CATÁLOGO
DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS. Art. 12 F de la LEY 6/94

MASIA "LA BARRACA"

CT0



Vista de las barracas situadas en el interior del jardín de la masía.

AYUNTAMIENTO DE BETERA

DILIGENCIA.- En esta documentación que se ha suscrito de la G.T.U. de Valencia de 26/05/2004, de conformidad con el artículo 12 F de la Ley 6/94, se recogen las consideraciones, así como las propuestas de intervención y cambio de uso de suelo expresadas en el expediente de modificación del Plan General de Ordenación Urbana de la Comunidad Valenciana, en el artículo 12 F de la Ley 6/94, de 12 de mayo de 1994, de la Comunidad Valenciana.

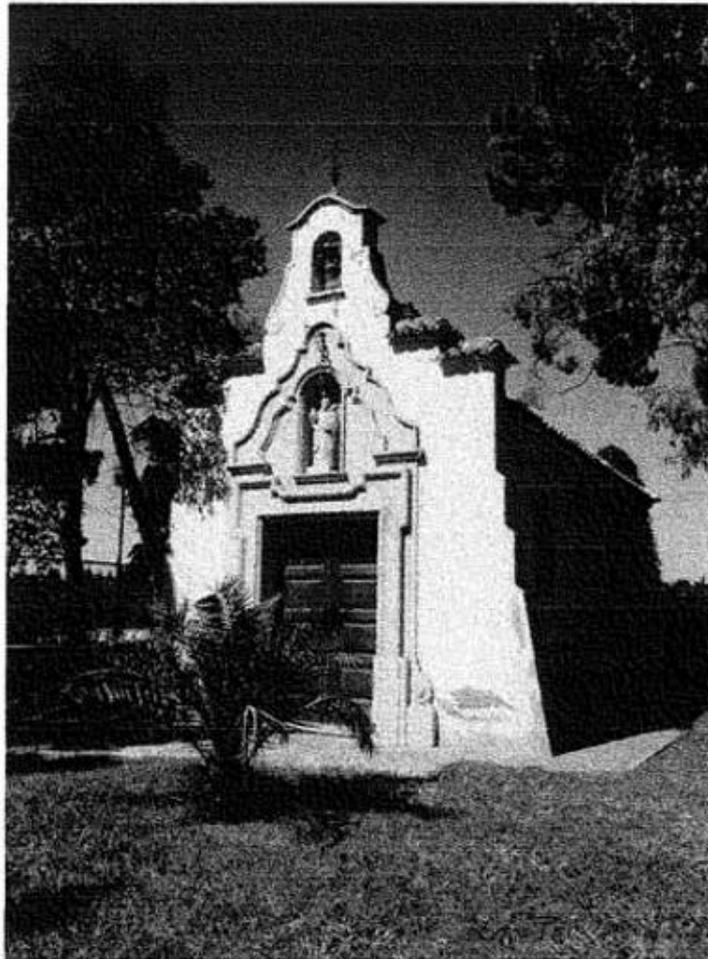


ILMO. AYUNTAMIENTO DE BÉTERA

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA. CATÁLOGO
DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS. Art. 12 F de la LEY 6/94

MASIA "LA BARRACA"

CT0



Vista de la Ermita situada en el jardín de la masía.

AYUNTAMIENTO DE BETERA

DILIGENCIA.- En esta documentación conforma acuerdo de la C.T.U. de Valencia de 29/03/2005, de conformidad con el artículo 12 F de la Ley 6/94, se recoge las consideraciones, así como los errores detectados en la documentación presentada, y se indica en el apartado correspondiente de la Memoria de la Intervención de Urbanización de la Comunidad Valenciana, el número de expediente de la Intervención de Urbanización de la Comunidad Valenciana.



A handwritten signature in black ink, written over the official stamp.



ANEXO II
FICHAS TÉCNICAS DE LESIONES

LESIÓN Nº: 01

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: TEJAS DE CUBIERTA

PATOLOGÍA: MOHOS Y LÍQUENES

FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

CUBIERTA INCLINADA: Compuesta por pares de madera sobre los que apoyan rastreles perpendiculares a éstos y que reciben las rasillas sobre las que se cogen las tejas cerámicas curvas.

PATOLOGÍA: Presencia de mohos y líquenes por la superficie de la cubierta.

DESCRIPCIÓN: Se puede observar la proliferación de estos microorganismos en la superficie de las tejas de la cubierta. Estos hongos forman costras planas, generalmente de color grisáceo o verdoso, que provocan la corrosión superficial y erosión del elemento sobre el que se encuentran. Se ubican sobre todo en elementos rugosos y porosos y en zonas de escaso soleamiento.



POSIBLES CAUSAS

La causa principal de la lesión es la presencia de humedad y la falta de soleamiento.

La vivienda se encuentra rodeada de elementos vegetales de gran altura que durante las horas de sol pueden cubrir parte de la superficie de la cubierta.

A estas causas hay que unir la acumulación de restos orgánicos provenientes de la vegetación que favorece la aparición de estos hongos.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Para comenzar se eliminará las causas que han provocado la lesión. En este caso, se podará parte de la vegetación con el fin de reducir al máximo la caída de restos vegetales sobre la cubierta y que ésta se encuentre despejada, en la medida de lo posible, durante las horas de luz.

Una vez realizada la actuación sobre la causa, la intervención en la cubierta consistirá en:

1. Limpieza de las tejas mediante chorro de arena húmeda para eliminar las costras adheridas.
2. Aplicación de protección biocida sobre las tejas limpias, tipo ProtectGuard o similar, para prevenir la reaparición de la lesión.

LESIÓN Nº: 02

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: CERRAMIENTO EXTERIOR

PATOLOGÍA: HUMEDADES

FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

MURO DE CARGA: Compuesto por fábrica de ladrillo macizo de 5cm cogido con mortero de cal, formando un muro de espesor aproximado 50 cm. En planta baja el cerramiento está revestido en su cara externa con revoco de mortero de cal hidráulica.

PATOLOGÍA: Humedad por escorrentía.

DESCRIPCIÓN: Manchas de humedad en puntos singulares de la fachada; gárgolas, molduras, balcones, balaustrada, etc. Esto ocurre en todas las fachadas.



POSIBLES CAUSAS

En la arquitectura de Cortina es frecuente el uso de elementos ornamentales prominentes en las fachadas. Teniendo esto en cuenta, se ha llegado a las siguientes causas:

- Mal estado de las bajantes de aguas pluviales. Éstas se encuentran obturadas y en algunos puntos desconectadas por falta de mantenimiento.
- Obturación de las gárgolas que desaguan los canalones ocultos de la fachada y que provocan que el agua proveniente de las precipitaciones discurra libremente por la fachada.
- Insuficiente vierteaguas y ausencia de goterón en las ventanas y balcones. Del mismo modo las salidas de agua del pódium se encuentran obturadas por la falta de mantenimiento.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Antes de intervenir en la lesión, se limpiarán los restos que taponan las evacuaciones de agua del edificio; se vaciarán y limpiarán las gárgolas, así como los pequeños huecos de desagüe de agua de la meseta que se encuentran obturados debido a los restos vegetales que caen de los árboles y que debido a su falta de mantenimiento se encuentran obstruidos.

Una vez se han liberado de suciedad los elementos de evacuación de aguas, se actuará sobre el soporte de la siguiente forma:

1. Limpieza de las zonas afectadas por la humedad.
2. Se dejará que seque la zona de forma natural.
3. Se le proporcionará la rugosidad adecuada.
4. Se realizará un enfoscado previo para revocos.
5. Se preparará y colocará el mortero, con su dosificación adecuada, según las indicaciones del fabricante en las zonas afectadas.
6. Colocación de nuevas bajantes que recojan y dirijan el agua de forma adecuada.

LESIÓN Nº: 03

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: PILASTRAS MESETA

PATOLOGÍA: GRIETAS Y FISURAS

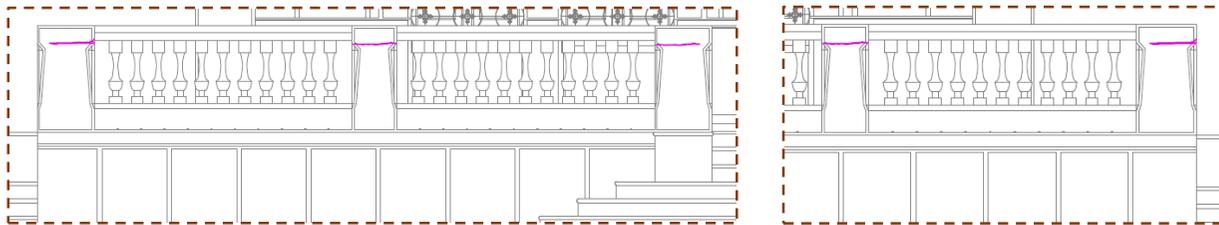
FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PILASTRAS: Compuestas por fábrica de ladrillo con revestimiento continuo de mortero de cal.

PATOLOGÍA: Grietas y fisuras longitudinales.

DESCRIPCIÓN: Aparición de fisuras que afectan al revestimiento de las pilastras de la meseta en determinadas zonas grietas que afectan al resto del espesor del material. Encontramos estas lesiones a lo largo de las pilastras y la balaustrada de la meseta sobre la que se asienta la vivienda.



POSIBLES CAUSAS

Las causas que se proponen, teniendo en cuenta los materiales de los que se componen los elementos afectados, son las siguientes:

- Las dilataciones y contracciones provocadas por los cambios de temperatura afectan de forma diferente a los materiales de la balaustrada prefabricada y las pilastras, por lo que éstas últimas sufren los empujes horizontales provenientes de la balaustrada.
- Ejecución defectuosa del mortero de cal debido a falta de agua, proporciones no adecuadas de la mezcla o presencia de yeso.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se levantará la pieza de remate que se encuentra sobre algunas de las pilastras ya que favorece la filtración de agua por el material. A continuación se propone seguir la siguiente intervención:

1. Cepillar las fisuras existentes hasta llegar a la zona sin afectar.
2. Eliminar y limpiar el polvo de la zona.
3. Utilización de un mortero de reparación tipo masilla PLASTMON o similar.
4. Ejecución del revestimiento exterior con materiales de características similares al original.
5. Se dará una capa de imprimación antihumedad tipo FIJAMONT o similar para superficies porosas.
6. Aplicación de dos capas de pintura transpirable tipo OVALDINE o similar para exteriores.

LESIÓN Nº: 04 **ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO:** CORNISA

PATOLOGÍA: DESCONCHAMIENTO Y DESPRENDIMIENTO

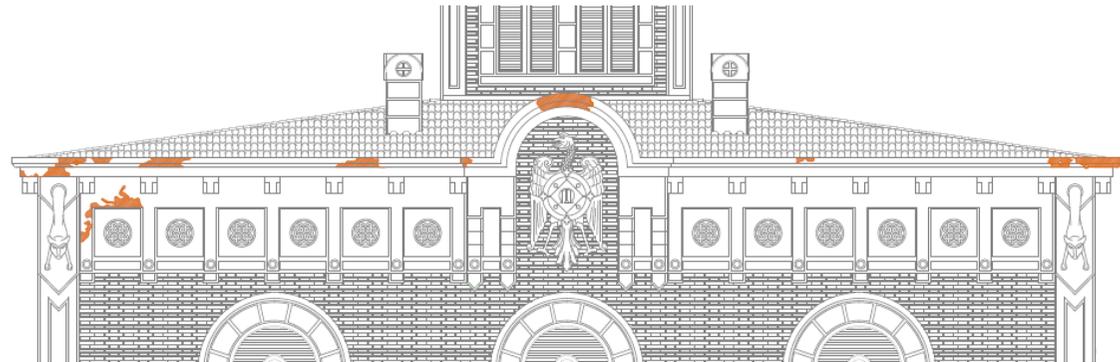
FECHA INSPECCIÓN:24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

CORNISA: Se encuentra revestida por mortero de cal, mismo material que el utilizado en el revestimiento de la fachada.

PATOLOGÍA: Desprendimiento y desconchamiento del material de la cornisa. Esta lesión se produce en las cornisas de todas las fachadas. La más afectada es la fachada suroeste.

DESCRIPCIÓN: Se ha producido la pérdida de sección de la cornisa debido al desprendimiento de parte del material de revestimiento posiblemente por falta de adherencia.



POSIBLES CAUSAS

Al tratarse de una lesión mecánica cuya aparición es consecuencia de lesiones anteriores, se proponen las siguientes causas:

- Posible pérdida de adherencia del mortero de recubrimiento.
- La acción de agentes meteorológicos adversos que provocan grandes variaciones de temperatura.
- Filtración continuada del agua procedente de la lluvia, la cual ha penetrado en el material y ha provocado su desprendimiento.
- Cristalización superficial de sales que se encuentran en el agua de lluvia o incluso en el propio material de la cornisa.
- Ataque por sulfatos.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

1. Se levantarán los tramos afectados y se picará la zona más próxima a estos tramos.
2. Se limpiará y cepillará la zona de posibles restos.
3. Se saneará y reparará las grietas o fisuras con mortero de reparación.
4. Se realizará un molde tomado de un tramo íntegro de la cornisa. Este molde se rellenará con mortero de reparación de consistencia fluida.
5. Se colocarán anclajes mecánicos que hagan de unión entre los nuevos tramos de cornisa y los originales.
6. Se sellarán e impermeabilizarán las juntas.
7. Aplicación de mortero impermeable y pintura similares a los originales.

LESIÓN Nº: 05

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: ESCALERAS MESETA

PATOLOGÍA: GRIETAS Y FISURAS

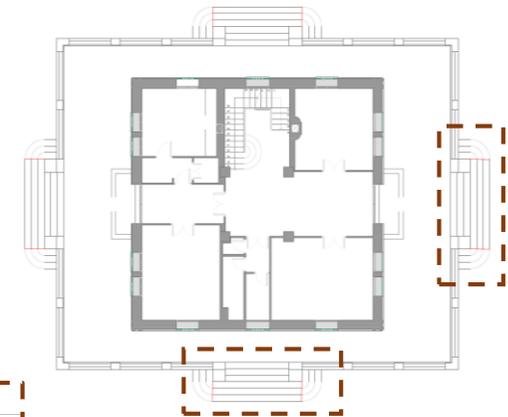
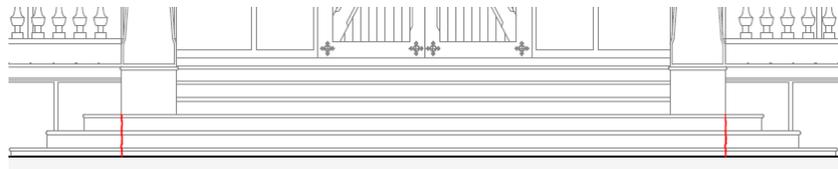
FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PELDAÑEADO MESETA: Realizada a base de piezas de piedra natural.

PATOLOGÍA: Grietas y fisuras

DESCRIPCIÓN: Se trata de grietas transversales en las piezas que conforman la escalera de acceso a la meseta, produciéndose una rotura continua tanto en las huellas como en las contrahuellas.



POSIBLES CAUSAS

Se estudian las siguientes causas:

- Los cambios de temperatura han provocado procesos de dilatación y contracción que, por tratarse de un material que admite poca deformación, ha provocado la rotura final de las piezas.
- Asentamiento diferencial de esa zona por insuficiente cimentación.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Antes de intervenir sobre este tipo de lesión, es necesario comprobar si las grietas están activas o no, es decir, si el espesor de la grieta varía o no en el tiempo, mediante colocación de testigos de seguimiento.

Al tratarse de una grieta superficial y pasiva, se propone la siguiente actuación:

1. Limpieza del elemento afectado.
2. Aplicar un agente de unión para garantizar que las piezas trabajan conjuntamente a base de epóxido para el área del interior de la grieta.
3. Aplicar un relleno con masilla elástica para nivelar la zona, del mismo tono o similar a la piedra original.

LESIÓN Nº: 06

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: REVESTIMIENTO FACHADA

PATOLOGÍA: HUMEDAD

FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

REVESTIMIENTO DE FACHADA: Revestimiento continuo compuesto por revoco de mortero de cal hidráulica.

PATOLOGÍA: Humedad por filtración en un punto de la fachada suroeste.

DESCRIPCIÓN: Se observa una mancha de humedad por filtración en el encuentro del porche existente con la fachada de la vivienda.



POSIBLES CAUSAS

La causa que ha provocado esta lesión, ha sido el mal encuentro ejecutado con la fachada cuando se instaló el porche.

Éste se instaló mucho después de la construcción del inmueble y no se ejecutó correctamente la unión entre ambos elementos (fachada-porche). Este encuentro provoca la entrada, acumulación y filtración de agua en ese punto a la fachada, lo que ha ocasionado la mancha que actualmente podemos observar.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Con el fin de subsanar la lesión, en el cambio de uso se propone la retirada completa del porche, ya que se destina a ningún uso y no hay una solución viable que no vaya a afectar a la estética de la fachada que se pretende mantener. Además, la instalación del porche ha provocado un gran número de lesiones tanto a la fachada como a la barandilla que recorre la meseta. Por este motivo, se describe la siguiente actuación:

- Retirada completa del porche de la parte trasera de la vivienda.
- Retirado y picado del revestimiento de las zonas de la fachada afectadas por humedad.
- Limpieza de los restos que puedan quedar en las zonas afectadas.
- Realización del revoco de mortero de cal hidráulica de similares características y tonalidades al original.

LESIÓN Nº: 07

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: REVESTIMIENTO FACHADA

PATOLOGÍA: ACCIONES VANDÁLICAS

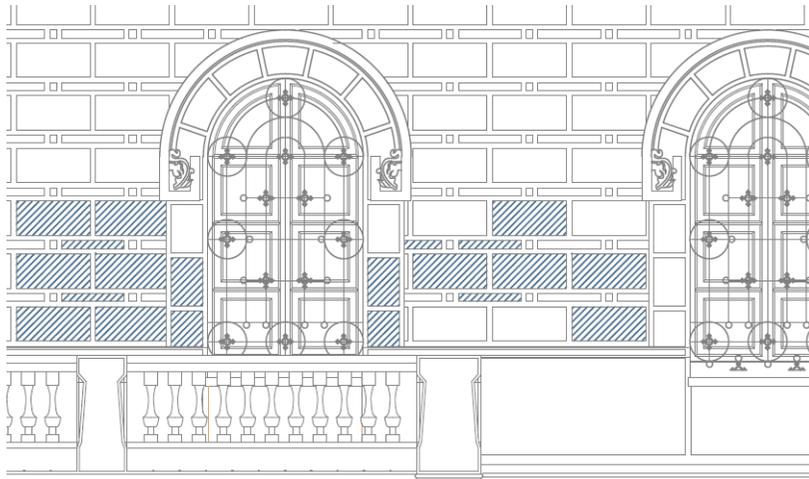
FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

REVESTIMIENTO DE FACHADA: Revestimiento continuo compuesto por revoco de mortero de cal hidráulica.

PATOLOGÍA: Grabados, rallados y pintadas del revestimiento exterior del cerramiento de fachada.

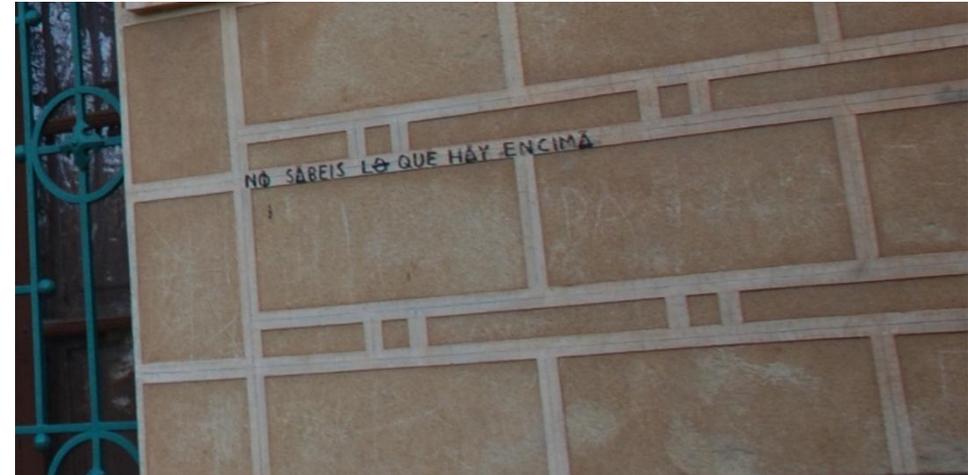
DESCRIPCIÓN: Se observan un gran número de grabados realizados sobre el revoco de la fachada noreste, provocando el deterioro y envejecimiento estético de éste.



POSIBLES CAUSAS

La causa que ha provocado esta lesión, ha sido el la sucesión de actos de vandalismo que ha sufrido esta zona de la fachada, posiblemente desde que los jardines del edificio pasaron a ser de uso público.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Puesto que es una lesión superficial que afecta únicamente al revestimiento de la fachada, la actuación propuesta es la siguiente:

- Cepillado e incluso picado en algunas zonas del revoco hasta alcanzar la superficie no dañada.
- Limpieza de restos y polvo que puedan quedar en las zonas afectadas.
- Realización del revoco de mortero de cal hidráulica de similares características y tonalidades al original.

LESIÓN Nº: 08

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: FACHADA

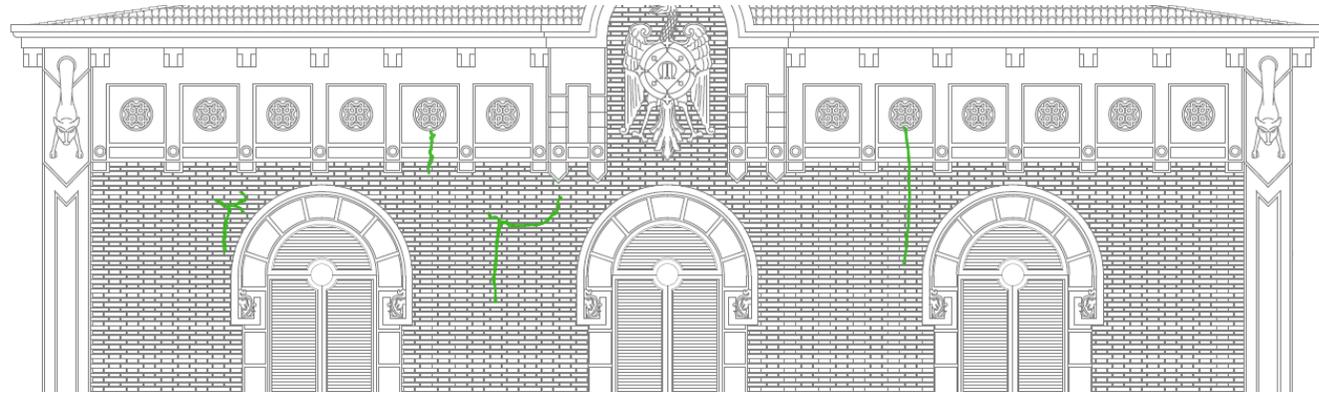
PATOLOGÍA: RESTOS DE VEGETACIÓN

FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Existencia de restos de la vegetación en la fachada.

DESCRIPCIÓN: Se pueden observar algunas pequeñas ramas secas adheridas a la parte superior de a la fachada suroeste.

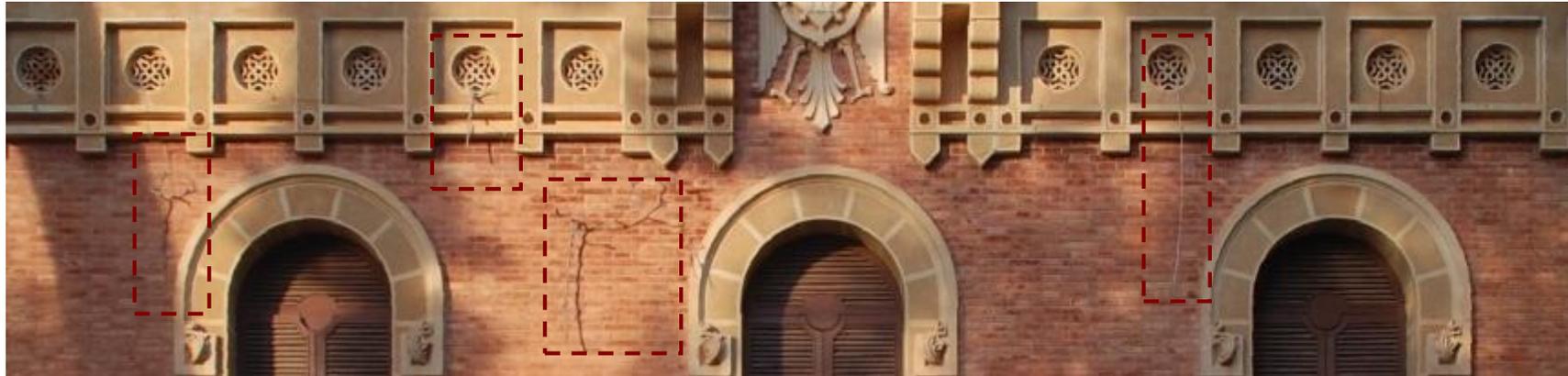


POSIBLES CAUSAS

Se barajan dos posibilidades de la existencia de estos restos vegetales en la fachada:

- Restos de los árboles cercanos a la fachada, que por la acción del viento han dejado caer una parte de sus ramas secas y han quedado enganchadas a la fachada.
- Existe la posibilidad de que en algún momento alguno de sus propietarios hubiera colocado una planta tipo trepadora y éstos sean los restos de aquellas que, por falta de mantenimiento, aún quedan en la fachada. Actualmente bajo esta fachada encontramos una parra enrollada en una estrecha estructura metálica.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Con el fin de mantener la fachada limpia de restos que puedan provocar algún tipo de lesión a ésta en un futuro, se propone:

- Retirar los restos de ramas adheridos a la fachada, así como mantener cuidados la vegetación cercana con el fin de evitar que pueda volver a caer y quedar enganchadas a la misma.

LESIÓN Nº: 09

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: FACHADA

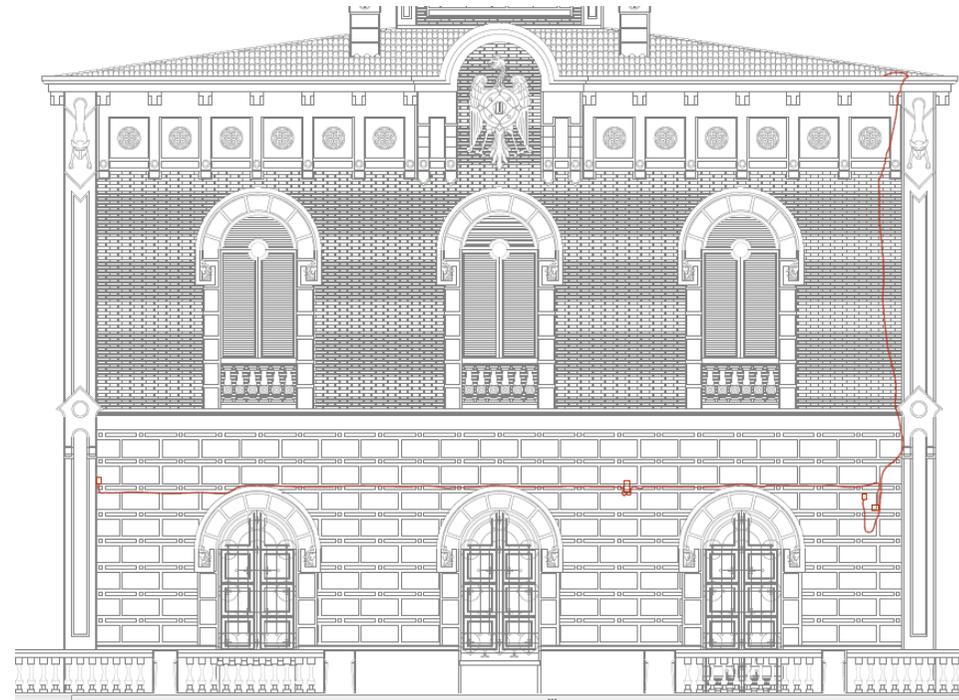
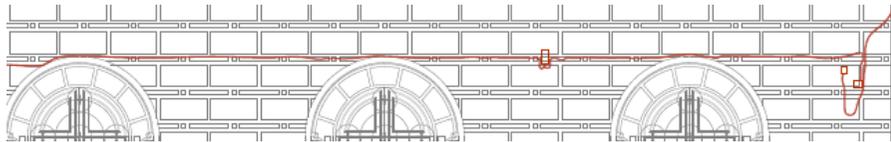
PATOLOGÍA: RESTOS DE INSTALACIONES

FECHA INSPECCIÓN: 24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Cableado y restos de instalaciones en desuso que quedan sobre la fachada.

DESCRIPCIÓN: Tanto en la fachada principal como en una de las fachadas laterales podemos observar el cableado de algunas instalaciones que suministran a la vivienda. Muchos de estos cableados se encuentran sin uso ya que no están conectados.



POSIBLES CAUSAS

Las causas de la existencia de estos cableados sobre las fachadas son:

- Desuso de anteriores instalaciones.
- Abandono del mantenimiento de instalaciones y del cuidado de la fachada.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

1. Comprobar que el cableado a retirar se encuentra sin uso y desconectado. En caso de que esté en uso, se modificará su ubicación y se propondrá un recorrido alternativo que no dañe la fachada de la vivienda.
2. Retirada de los cables y tomas de la fachada.
3. Limpieza de la zona donde se encontraba el cableado.
4. Ejecución del revestimiento exterior con materiales de características similares al original.
5. Aplicación de dos capas de pintura para exterior de tonalidad similar a la original.

LESIÓN Nº: 10

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: MURO CARGA SÓTANO

PATOLOGÍA: HUMEDADES

FECHA INSPECCIÓN:24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

MURO DE CARGA: Compuesto por fábrica de ladrillo macizo de 5 cm, con un espesor total del cerramiento de 50 cm.

PATOLOGÍA: Humedades por filtración y capilaridad, desconchamiento del revestimiento del paramento vertical.

DESCRIPCIÓN: Se pueden observar humedades por filtración y capilaridad en el sótano de la villa, que han ocasionado el desprendimiento del material de revestimiento interior el cerramiento. Se encuentran también zonas en las que aparecen colonias de hongos debido a la humedad. La zona más afectada por la humedad por capilaridad la encontramos en los paramentos verticales del sótano y llega hasta una altura de 1 m, aproximadamente.

POSIBLES CAUSAS

- La causa más probable es que, según informó un agricultor de la zona, el riego del jardín se realiza mediante una acequia subterránea cuya estanqueidad puede no encontrarse asegurada.
- Otra posibilidad sería que la presión que ejerce el agua que se encuentra en el terreno que rodea la vivienda haya penetrado por pequeños poros del material debido a una mala protección del muro durante su ejecución.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se propone la siguiente actuación:

1. Saneado del muro, eliminación de las primeras capas de éste hasta alcanzar el elemento resistente.
2. Aplicación de un mortero de espesor mínimo 3 cm y sobre el que se colocará un mortero impermeabilizante a base de cementosa tipo SELLADUR de BAIXENS o similar para evitar la penetración del agua.
3. Aplicación de una capa de enfoscado y enlucido.
4. Aplicación de dos capas de pintura al agua de color blanco.

LESIÓN Nº: 11

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: TABIQUERÍA INTERIOR

PATOLOGÍA: GRIETAS Y FISURAS

FECHA INSPECCIÓN:24/11/15

UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

TABIQUERÍA INTERIOR: Compuesta por fábrica de ladrillo macizo de 5 cm de espesor, revestido por ambas caras con mortero de yeso.

PATOLOGÍA: Fisuras a 45° en el revestimiento de la tabiquería interior.

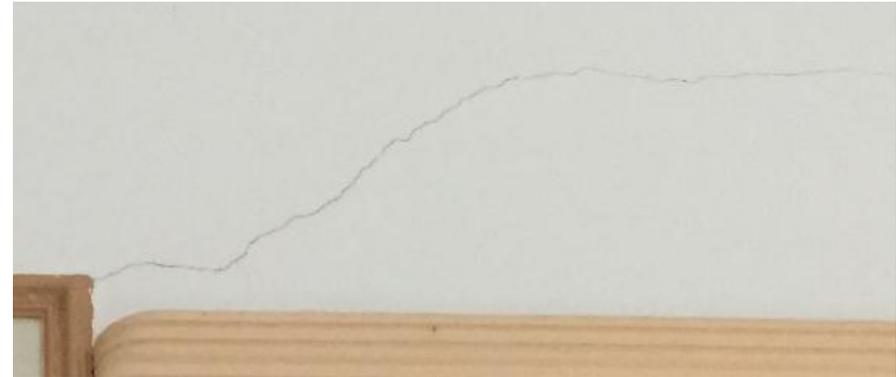
DESCRIPCIÓN: Se ha observado la existencia de fisuras a 45° que suben de las esquinas de las carpinterías en los paramentos verticales interiores en planta primera.

POSIBLES CAUSAS

La causa de las fisuras y grietas a 45° en las zonas de huecos son debidas a asentamientos del terreno e incluso asentamientos del elemento resistente del forjado en esa zona.

Mediante la realización de catas en la estructura podríamos conocer si la aparición de las fisuras se debe a un asentamiento de la vigueta o se trata de un asentamiento de la cimentación.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Previamente a la actuación sobre las grietas y fisuras, hay que asegurarse de si se trata de lesiones activas, que siguen creciendo, o pasivas, cuyo tamaño no varía y que su causa no continúa afectando al elemento. Una vez hemos comprobado que la fisura no varía su tamaño, se actuará de la siguiente forma:

1. Cepillado de la fisura hasta alcanzar la zona sana del revestimiento.
2. Limpieza de la zona. Eliminación del polvo y restos existentes.
3. Aplicación de mortero de reparación SIKAREP COSMETC o similar.
4. Colocación de una malla elástica de fibra de vidrio tipo MALLATEX o similar.
5. Realización del revestimiento de mortero de yeso similar al existente.
6. Aplicación de dos capas de pintura para interiores en color blanco.



ANEXO III
CUMPLIMIENTO DEL CTE

ÍNDICE

CTE DB-SUA.....	1
CTE DB-SI.....	12
CTE DB-SE.....	23
CTE DB-HS.....	24
CTE DB-HR.....	32
CTE DB-HE.....	36



DB-SUA

DB-SUA: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente Documento Básico (DB) es el establecer las reglas y procedimientos que permitan reducir a límites aceptables el riesgo a sufrir daños inmediatos en el uso del edificio y facilitar el acceso y utilización segura y no discriminatoria de éste.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

A continuación se describen las exigencias básicas a cumplir:

12.1. Exigencia Básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2. Exigencia Básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

12.3. Exigencia Básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4. Exigencia Básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5. Exigencia Básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6. Exigencia Básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7. Exigencia Básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8. Exigencia Básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9. Exigencia Básica SUA 9: Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

Sección SUA 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladidad

Conforme a lo establecido en la *Tabla 1.2. Clase exigible a los suelos en función de su localización* los suelos del edificio serán:

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

Figura 1. Tabla 1.2. Clase exigible a los suelos según su localización. 2015. Fuente CTE DB-SUA.

- En zonas interiores secas, con una pendiente menos que el 6%:

Clase 1 ($15 < R_d \leq 35$)

- En zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. y en escaleras en espacio no húmedo:

Clase 2 ($35 < R_d \leq 45$)

2. Discontinuidades en el pavimento

Según lo establecido en este apartado, el suelo cumplirá las siguientes condiciones con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos:

- No presentará resaltos de más de 4 mm en las juntas ni imperfecciones cuya diferencia de nivel supere los 6 mm.
- 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.

3. Desniveles

Protección de los desniveles

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.

Barreras de protección

- Altura

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. No obstante, todas las barreras de la vivienda serán de 1 metro, superando así la altura mínima que marca la normativa.

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.

- Resistencia

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.

- Características constructivas

Las barreras de protección no podrán 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.

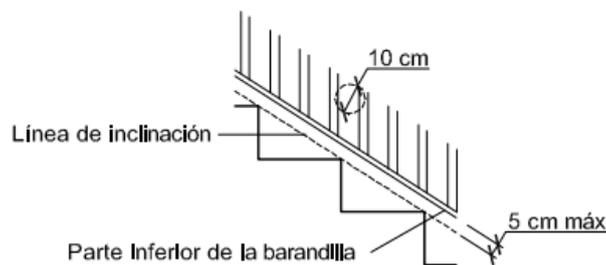


Figura 2. Línea de inclinación y parte inferior de barandilla. 2015. Fuente CTE DB-SUA.

4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general

Peldaños

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.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:
 $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$.

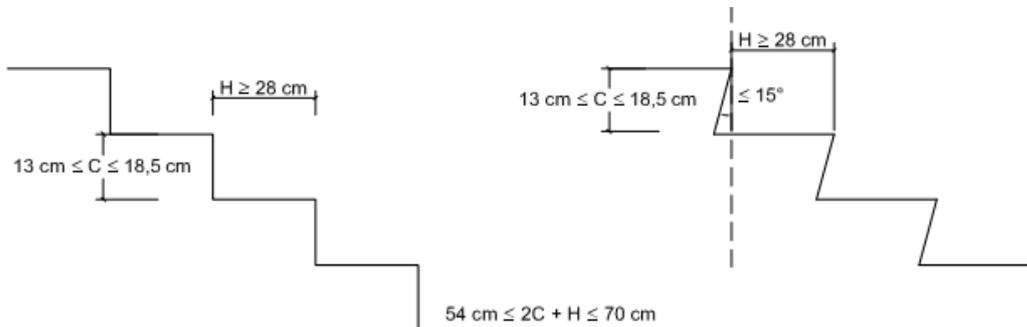


Figura 3. Configuración de los peldaños. 2015. Fuente CTE DB-SUA.

Tramos

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.

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. Según la *Tabla 4.1. Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso*, el ancho será como mínimo de un metro para uso residencial, que es la altura de la barandilla en proyecto.

Mesetas

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. Las medidas del proyecto superan el metro establecido en este apartado, siendo la medida de la meseta de 1,04 x 1.03 m.

Pasamanos

Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Todos los pasamanos de las escaleras tendrán una altura de 1 m según proyecto.

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.

Rampas

La pendiente de la rampa en itinerarios accesibles será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea inferior a 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Los acristalamientos del edificio no presentan un peligro de caída en su limpieza ya que son practicables, todos ellos abatibles hacia el interior.

Sección SUA 2 – Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1. Impacto

Impacto con elementos fijos

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.

Tanto la altura libre de paso como al altura de los umbrales de las puertas en el edificio superan los establecidos por la norma.

Impacto con elementos practicables

Las puertas 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.

Impacto con elementos frágiles

No se disponen puertas ni cerramientos con áreas de riesgo de impacto según lo establecido en este apartado del DB-SUA.

2. Atrapamiento

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.

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

Las puertas correderas proyectadas se encuentran en la entrada al baño de la habitación adaptada y en el ascensor y cumplirán lo especificado en los párrafos superiores.

Sección SUA 3 – Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1. Aprisionamiento

Las puertas de recintos que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles que serán, como máximo, 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego.

Sección SUA 4 – Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

Se dispondrá una instalación de alumbrado en cada zona que proporcione 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.

2. Alumbrado de emergencia

Dotación

En caso de que el alumbrado normal falle, el edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos u medios de protección existentes.

La disposición y distribución del alumbrado de emergencia se desarrolla en el cumplimiento del CTE DB-SI.

Posición y características de las luminarias

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos por encima de los 2 m sobre el nivel del suelo.
- Se dispondrá de una luminaria en cada puerta de salida y en posiciones en las que se considere necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad (puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, cambios de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos).

Características de la instalación

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 de modo que proporcione las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo.

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.

Iluminación de las señales de seguridad

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 cumple con los requisitos establecidos en este apartado del DB-SUA.

Sección SUA 5 – Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Esta sección es de aplicación en edificaciones que tengan previsto superar los 3000 espectadores de pie, por tanto, no es de aplicación en el edificio objeto de estudio.

Sección SUA 6 – Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No existe en este proyecto ningún tipo de piscina, pozos ni depósitos accesibles que supongan un riesgo de ahogamiento para los usuarios, por tanto no se desarrolla la justificación de esta sección.

Sección SUA 7 – Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación a este proyecto la justificación de esta sección por no existir vías de circulación rodada ni zona de aparcamiento en el edificio objeto de estudio.

Sección SUA 8 – Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

La frecuencia esperada de impactos, N_e , viene determinada por expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

Siendo;

N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²).

A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1 de esta sección.

Sección SUA 9 – Accesibilidad

1. Condiciones de 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 a continuación:

Condiciones funcionales

Se ha dispuesto un itinerario accesible que comunica la entrada principal al edificio con la vía pública y zonas comunes exteriores.

Puesto que el edificio supera los 200 m² de superficie útil y es de uso Residencial Público, se dispondrá de ascensor accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

En cada planta, se dispondrá 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 y con los elementos accesibles.

Alojamientos accesibles

No sería de obligado cumplimiento la disposición de un alojamiento accesible según la normativa por no superar los cuatro alojamientos, de todos modos, se ha destinado una de las estancias a un alojamiento accesible.

Plazas de aparcamiento accesibles

Según la normativa, al no disponer el edificio de aparcamiento propio, no sería de obligado cumplimiento la disposición de plaza de aparcamiento accesible. Si en un futuro se decidiese establecer un aparcamiento propio para el edificio, éste deberá contar con una plaza de aparcamiento accesible por cada alojamiento accesible.

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización¹

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

Figura 4. Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles según su localización. 2015. Fuente CTE DB-SUA.

Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3. Itinerarios accesibles

Los itinerarios accesibles dispuestos en la vivienda cumplen las siguientes características:

- Tanto el recibidor de entrada al edificio, como los pasillos de más de 10 m y la superficie anexa al acceso al ascensor tendrán como mínimo el espacio suficiente para poder inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro la cual deberá estar siempre libre de obstáculos.
- Todos los pasillos o comunicaciones horizontales del edificio tienen una anchura libre de obstáculos de al menos 1,20 m.
- El ancho mínimo de todas las puertas es siempre mayor o igual a 0,80 m.
- Los mecanismos de apertura y cierre que se dispongan en el edificio se sitúan a una altura de entre 0,80 m y 1,20 m, cuyo funcionamiento será mediante presión o palanca y permitirán la maniobrabilidad de los mismos con una única mano.
- Existe una superficie horizontal libre del barrido de las hojas de las puertas de 1,20 m en ambas caras de las mismas.
- Las puertas de salida tendrán una fuerza de apertura no superior a 25 N, o menor a 65 N cuando éstas sean resistente al fuego.
- Los pavimentos del edificio no presentan ningún tipo de desnivel a considerar ni elementos sueltos.
- Tanto la pendiente en el sentido de la marcha, como en sentido transversal, no superan el 4% y el 2% de pendiente respectivamente.
- Se dispone de un punto de llamada, comunicado mediante itinerario accesible con la entrada accesible al edificio, para recibir asistencia en caso necesario. Éste estará señalizado con un rótulo que indique su función.

4. Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos de uso general contarán con un aseo accesible en planta baja. Cumplirá los siguientes requisitos:

- El aseo accesible estará comunicado con un itinerario accesible y contará con un espacio libre de obstáculos reservado para el giro de la silla de ruedas de al menos 1,50 m de diámetro.
- Las puertas en el aseo accesible serán correderas.
- El aseo contará con mecanismos de apoyo y accesorios diferenciados del entorno.
- El inodoro dispondrá de un espacio de transferencia lateral de 0,80 x 0,75 m y la altura del mismo será de 45 cm. Las barras de apoyo del inodoro serán de sección circular y 30 mm de diámetro y 70 cm de longitud, colocados a una altura de 70 cm.
- El lavabo accesible no contará con pedestal con el fin de reducir obstáculos y tendrá una altura de 85 cm.

VER ANEXO PLANOS: CUMPLIMIENTO CTE DB-SUA

DB-SI

DB-SI: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

INTRODUCCIÓN

Este Documento Básico (DB) tiene como fin reducir, mediante el establecimiento de una serie de reglas y procedimientos, las causas que pueden originar un incendio, así como establecer las normas que deberá reunir un edificio para evitar que sus usuarios sufran daños derivados de un incendio de origen accidental y su propagación a estancias y edificaciones colindantes.

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

1. El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

A continuación se enumeran las exigencias básicas a cumplir:

11.1. Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2. Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3. Exigencia básica SI 3 - Evaluación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4. Exigencia básica SI 4 – Instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5. Exigencia básica SI 5 – Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6. Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Sección SI 1 - Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio

El uso previsto para el edificio es un Hotel Rural por lo que corresponde a uso residencial público.

Teniendo en cuenta la *Tabla 1.1. Condiciones de compartimentación en sectores de incendio* del DB-SI, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500 m². Puesto que la superficie total de la vivienda se encuentra por debajo de dicho límite, se considera que el edificio es un único sector de incendio.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Residencial Público	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada sector de incendio 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 establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m², puertas de acceso EI₂ 30-C5.

Figura 5. Tabla 1.1. Condiciones de compartimentación en sectores de incendio. 2015. Fuente CTE DB-SI.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio ⁽¹⁾⁽²⁾

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ I-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

Figura 6. Tabla 1.2. Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio. 2015. Fuente CTE DB-SI.

2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios están clasificados conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la *Tabla 2.1.* de este Documento Básico. Los locales que alberguen instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o establecimiento - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento: - Sala de maquinaria de ascensores - Sala de grupo electrógeno	En todo caso En todo caso		
Residencial Público - Roperos y locales para la custodia de equipajes	S ≤ 20 m ²	20 < S ≤ 100 m ²	S > 100 m ²

Figura 7. Tabla 2.1. Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial en edificios. 2015. Fuente CTE DB-SI.

Todas las zonas de riesgo especial del edificio cumplen las condiciones que establece la *Tabla 2.2. Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios.*

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios ⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ^{(2),(4)}	EI 90	EI 120	EI 180
Vestibulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5	2 x EI ₂ 30 -C5	2 x EI ₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

Figura 8. Tabla 2.1. Condiciones de las zonas de riesgo especial en edificios. 2015. Fuente CTE DB-SI.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

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

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones y conductos de ventilación, etc.

Se disponen elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado que dependiendo de su uso será EI 90 o EI 120. Por tanto los pasos de instalaciones cumplen con establecido en este apartado del Documento Básico.

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

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego establecidas en la *Tabla 4.1. Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos.*

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⁾

Figura 9. Tabla 4.1. Clases de reacción al fuego de elementos constructivos. 2015. Fuente CTE DB-SI.

1. Medianerías y fachadas

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

El edificio se sitúa en el centro de una gran parcela por lo que se encuentra exento y separado de cualquier edificación anexa. Los elementos más cercanos a la vivienda son los árboles y se encuentran a una distancia superior a 3m, por tanto no es necesario tener en cuenta esta resistencia de elementos verticales separadores. En caso proceder este apartado, el espesor y los materiales con los que está realizado el cerramiento exterior cumplirían con lo requerido en este apartado.

2. Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF.

Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes

1. Cálculo de la ocupación

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Residencial	Zonas de alojamiento	20
Público	Salones de uso múltiple	1

Figura 10. Tabla 2.1 Densidades de ocupación. 2015. Fuente CTE DB-SI.

Plantas	Uso previsto	Superficie útil (m ²)	Coef. DB SI m ² /pers	Ocupación (pers)
P. Sótano	Almacenamiento	46,95	20	-
P. Baja	Zonas de alojamiento	135,84		7
P. Primera		143,76		8
P. Cubierta	-	-		-

Figura 11. Tabla resumen de la ocupación. 2015. Fuente propia.

La ocupación total es de 15 personas.

2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El edificio dispone de una única salida de emergencia por planta ya que no excede ninguna de las condiciones de la Tabla 3.1 y se considera suficiente para su evacuación. Se han desarrollado todos los recorridos de evacuación de forma que ninguno de ellos hasta una salida de planta supere los 25 m.

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 <i>uso 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> <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 <i>salida de un edificio</i> de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> 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 <i>recorridos de evacuación</i> hasta una <i>salida de planta</i> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en <i>uso Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de <i>uso Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al <i>espacio exterior seguro</i> 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.

Figura 12. Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de recorridos de evacuación. 2015. Fuente CTE DB-SI.

3. Dimensionado de los medios de evacuación

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(7)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ 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	$A \geq P / (160-10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_s^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

Figura 13. Tabla 4.1. Dimensionado de los elementos de evacuación. 2015. Fuente CTE DB-SI.

En puertas y pasos: $A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m}$

En pasillos y rampas: $A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$

En escaleras no protegidas: $A \leq P / 160$

Siendo;

A : Anchura del elemento. (m)

P : Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

La capacidad de evacuación de las escaleras viene definida por la Tabla 4.2 del apartado:

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

Figura 14. Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras según su anchura. 2015. Fuente CTE DB-SI.

La escalera del edificio es una escalera no protegida. Contando con que la ocupación total del edificio es de 15 personas, el ancho de la escalera ya cumpliría con 1 m.

4. Protección de las escaleras

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		
Residencial Vivienda	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Administrativo, Docente,	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Comercial, Pública Concu- rrencia	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
Residencial Público	Baja más una	$h \leq 28$ m ⁽³⁾	Se admite en todo caso

Figura 15. Tabla 5.1. Protección de las escaleras. 2015. Fuente CTE DB-SI.

Ya que se trata de un establecimiento con menos de 20 plazas de alojamiento, este apartado del Documento Básico nos permite optar por la instalación de un sistema de detección y alarma como medida alternativa a la exigencia de escalera protegida.

5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

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

Deberá abrir en el sentido de la evacuación toda puerta de salida [...] prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada. Puesto que no se supera dicho número de ocupantes, no es necesario que las puertas del edificio abran en el sentido de la evacuación. No obstante, algunas de ellas se han proyectado en este sentido.

6. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

En los edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, de uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500 m², toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:

- Una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.
- Excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

Dado que la altura de evacuación, h , es menor a 14 m, no es de obligado cumplimiento este apartado. De todos modos, se ha dispuesto de una salida accesible

.

7. Señalización de los medios de evacuación

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" será utilizada en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible.
- Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

8. Control del humo de incendio

Este apartado del CTE DB-SI no procede en el caso que nos ocupa, por lo que no va a ser desarrollado.

Sección SI 4 – Instalaciones de protección contra incendios

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m
Hidrantes exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 8 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en uso Hospitalario o Residencial Público o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁴⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Residencial Público	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁶⁾
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5 000 m ² .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10 000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾

Figura 16. Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios. 2015. Fuente CTE DB-SI.

La superficie construida de la vivienda no excede de 500 m², por lo que no es obligatorio el uso de sistemas de detección y alarma de incendios. No obstante, se ha previsto su instalación en el nuevo cambio de uso.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

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

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Sección SI 5 – Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra deben cumplir las siguientes condiciones:

- Anchura mínima libre 3,5 m
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 m
- Capacidad portante del vial 20 kN/m²

El carril de rodadura, en los tramos curvos, debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Entorno de los edificios

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m.
- b) altura libre la del edificio.
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio:
 - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m.
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m.
- e) pendiente máxima 10%.
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ .

La altura de evacuación del edificio que nos ocupa es de 11,35 m. El espacio de maniobra para los bomberos cumple las condiciones mencionadas anteriormente:

- La anchura es mayor a 5 m.
- La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada no supera los 10 m.
- La distancia máxima a los accesos al edificio no supera en ningún caso los 30 m.
- La pendiente es, en todo caso, inferior al 10%.
- La resistencia al punzonamiento supera los 100 Kn sobre 20 cm.

2. Accesibilidad por fachada

Las fachadas del edificio permiten el acceso desde el exterior al personal de extinción de incendios ya que los huecos que se disponen en fachada superan los 0,80 m y 1,20 m en sus dimensiones horizontal y vertical respectivamente.

Sección SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), será suficiente si cumple lo especificado en la *Tabla 3.1. Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales*.

De este modo, será para una altura de evacuación inferior a 15 m y riesgo especial bajo: **R 60**.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

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

⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

Figura 17. Tabla 3.1. Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales. 2015. Fuente CTE DB-SI.

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios ⁽¹⁾

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

⁽¹⁾ No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

Figura 18. Tabla 3.2. Resistencia al fuego suficiente en zonas de riesgo especial. 2015. Fuente CTE DB-SI.

VER ANEXO PLANOS: CUMPLIMIENTO CTE DB-SI

DB-SE

DB-SE: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Este apartado se ha desarrollado de forma breve ya que no es competencia directa de la titulación, pero se aportan algunas soluciones que podrían ayudar en el desarrollo y redacción del proyecto de ejecución.

Las cargas estimadas para el nuevo uso del edificio no serán mayores a las del uso actual ya que no se prevé un cambio de uso con gran ocupación, sino que pasará de ser una vivienda familiar a un hotel/hostal rural.

Será conveniente el levantamiento gráfico de la estructura de la vivienda con el fin de definir cada uno de los enlaces, apoyos y secciones, su funcionamiento y obtener un cálculo que se adecúe a la capacidad portante real de la estructura construida.

Teniendo en cuenta la edad de construcción de la edificación, realizar ensayos y catas sobre la estructura de la misma ayudaría a conocer el estado de conservación y resistencia de los materiales y del conjunto.

DB-HS

DB-HS: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

El objeto de este DB es la reducción a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, según lo establecido en el artículo 13 de este Documento Básico.

Sección HS 1: Protección frente a la humedad

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Diseño

Fachadas

Para justificar el cumplimiento de la normativa en lo referente al grado de impermeabilidad de los cerramientos frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la *Tabla 2.5* en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio.

Obtenemos que el edificio se sitúa en un entorno E1 ya que pertenece a un terreno tipo IV (zona urbana, industrial o forestal) según lo establecido en el DB HS. Consultando la *Figura 2.5* concluimos que la zona eólica a la que pertenece el edificio es una zona tipo A.

Con los datos extraídos, consultamos la *Tabla 2.6. Grado de exposición al viento* y obtenemos que el edificio posee un grado de exposición al viento V3.

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			Zona eólica		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m	≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16 - 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41 - 100 ⁽¹⁾	V2	V2	V2	V1	V1	V1

Figura 19. Tabla 2.6. Grado de exposición al viento. 2015. Fuente CTE DB-HS.

A continuación revisamos la *Tabla 2.5* y el grado de permeabilidad exigible a la fachada será igual o menor a 2.

Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas

		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

Figura 20. Tabla 2.5. Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas. 2015. Fuente CTE DB-HS.

Las condiciones de las soluciones de fachada exigibles según la *Tabla 2.7.* son como mínimo R1+C1, pero por tratarse la fachada de una sola hoja, debe utilizarse C2. Por tanto concluimos que será R1+C2.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

		Con revestimiento exterior		Sin revestimiento exterior			
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾		C1 ⁽¹⁾ +J1+N1			
	≤2			B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2	B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1	
(1)		Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.					

Figura 21. Tabla 2.7. Condiciones de las soluciones de fachada. 2015. Fuente CTE DB-HS.

Siendo;

R1: Revestimiento exterior continuo cuyo espesor oscila entre los 10 mm y los 15 mm y con una adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.

C2: Hoja principal de espesor alto, es decir, una fábrica cogida con mortero de al menos 1 pie de ladrillo cerámico.

En definitiva, por estar compuesta la fachada por una fábrica de ladrillo macizo de dos pies de espesor revestido de al menos 2 cm de revoco de cal hidráulica, se considera que cumple de forma suficiente las exigencias definidas en esta sección.

Cubierta

El edificio está compuesto por dos tipologías de cubiertas. Una de ellas es la cubierta inclinada de teja curva y la otra es una pequeña cubierta plana transitable en la parte más alta de la torre central. No se prevé más que la intervención sobre las lesiones que presenten y la colocación de una impermeabilización bajo las tejas de la cubierta inclinada por no superar la pendiente mínima que establece la norma para no colocar impermeabilización.

Sección HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Esta sección no afecta al edificio objeto de estudio ya que el ámbito de aplicación de este apartado es de obligado cumplimiento en edificios de nueva construcción.

Sección HS 3: Calidad del aire interior

No es de aplicación al edificio estudiado ya que no es destinado a uso de viviendas y no disponer de aparcamiento cerrado.

Sección HS 4: Suministro de agua

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Propiedades de la instalación

Calidad del agua

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano, por tanto los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
- No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua.
- Deben ser resistentes a la corrosión interior y ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí ni con cualquier otro material.
- Deben resistir a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- Serán compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas anti-retorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los siguientes casos:

- Después de contadores.
- En la base de las ascendentes.
- Antes del equipo de tratamiento del agua.
- En tubos de alimentación no destinados a usos domésticos.
- Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Los anti-retornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Figura 22. Tabla 2.1. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato. 2015. Fuente CTE DB-HS.

Sección HS 5: Evacuación de aguas residuales

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias

- Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
- La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

2. Diseño

Condiciones generales de la evacuación

- Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.
- Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.
- Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.
- Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

3. Dimensionado

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

Red de pequeña evacuación

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como son los de los equipos de climatización o las bandejas de condensación, debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

La *tabla 4.1* establece las unidades de desagüe (UD) de cada aparato así como los diámetros mínimos de los sifones y derivaciones individuales.

Los diámetros indicados en esta tabla se consideran válidos ramales individuales cuya longitud no sea mayor de 1,50 m. Para longitudes mayores debería efectuarse un cálculo pormenorizado, según su longitud, de su pendiente y del caudal a evacuar. En este caso, no existe ningún ramal con una longitud mayor a 1,50 m.

- Botes sifónicos y sifones individuales:

Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario ubicado a una altura superior, salga por otro de menos altura.

Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Figura 23. Tabla 4.1. UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios. 2015. Fuente CTE DB-HS.

En la siguiente tabla queda resumido el total de unidades de desagüe (UD) del edificio:

APARATO	Nº APARATOS	UD/APARATO	TOTAL UD's
Lavabo	7	1	7
Ducha	5	2	10
Inodoro	7	4	28
Fregadero	1	3	3
TOTAL			48

Figura 24. Tabla resumen de UD de la vivienda. 2015. Fuente propia.

Bajantes de aguas residuales

Con los datos obtenidos en la *Tabla 4.1. UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios* y la altura del edificio, consultando la *Tabla 4.4*, obtenemos el diámetro de las bajantes.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Figura 25. Tabla 4.4. Diámetro de las bajantes según número de alturas y número de UD. 2015. Fuente CTE DB-HS.

Colectores horizontales de aguas residuales

En función del número de UD y la pendiente, consultando la *Tabla 4.5* obtenemos el diámetro mínimo de los colectores horizontales. En nuestro caso, para 48 UD's necesitaremos un diámetro mínimo de 90 mm.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

1 %	Máximo número de UD			Diámetro (mm)
	Pendiente			
	2 %		4 %	
-	20		25	50
-	24		29	63
-	38		57	75
96	130		160	90
264	324		382	110
390	480		580	125
880	1.056		1.300	160
1.600	1.920		2.300	200
2.900	3.500		4.200	250
5.710	6.920		8.290	315
8.300	10.000		12.000	350

Figura 26. Tabla 4.5. Diámetro de colectores horizontales según número de UD y pendiente. 2015. Fuente CTE DB-HS.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

La cubierta plana del edificio tiene una superficie muy por debajo de los 100 m², por lo que según la *Tabla 4.6*, deberá disponer de dos sumideros:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

Figura 27. Tabla 4.6. Número de sumideros en función de la superficie de cubierta. 2015. Fuente CTE DB-HS.

Canalones

La cubierta inclinada posee una superficie aproximada de 185 m² en proyección horizontal y si consultamos la *Tabla 4.7* para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h, considerando una pendiente mínima del 2% obtenemos un diámetro nominal del canalón de 200 mm.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Figura 28. Tabla 4.7. Diámetro del canalón en régimen pluviométrico 100 mm/h. 2015. Fuente CTE DB-HS.

Bajantes de aguas pluviales

Los paños de la cubierta inclinada tienen una superficie menor a 65 m² medidos en proyección horizontal, por lo que según la Tabla 4.8, el diámetro de las bajantes de cada paño será de 50 mm.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Figura 29. Tabla 4.8. Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para 100 mm/h. 2015. Fuente CTE DB-HS.

DB-HR

DB HR: EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

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

El ámbito de aplicación de este DB exceptúa en nuestro caso:

Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Aunque no es de aplicación para nuestro proyecto, se detallan algunos de los apartados de la sección en referencia a las nuevas particiones interiores.

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias

Valores límite de aislamiento

Aislamiento acústico a ruido aéreo

En este apartado de la sección tendremos únicamente en cuenta las particiones interiores del edificio.

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

Figura 30. Tabla 2.1. Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo. 2015. Fuente CTE DB-HR.

- Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, L_d , se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Aislamiento acústico a ruido de impactos

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

a) En los recintos protegidos:

- Protección frente al ruido procedente generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso: El nivel global de presión de ruido de impactos en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, no será mayor que 65 dB. Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes horizontalmente con una escalera.
- Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones o en recintos de actividad: El nivel global de presión de ruido de impactos en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que 60 dB.

Valores límite de tiempo de reverberación

En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan un comedor y un restaurante, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el tiempo de reverberación en restaurantes y comedores vacíos no será mayor que 0,9 s.

Para limitar el ruido reverberante en las zonas comunes los elementos constructivos, los acabados superficiales y los revestimientos que delimitan una zona común de un edificio de uso residencial público, docente y hospitalario colindante con recintos protegidos con los que comparten puertas, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el área de absorción acústica equivalente, A , sea al menos 0,2 m² por cada metro cúbico del volumen del recinto.

Ruido y vibraciones de las instalaciones

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

2. Diseño y dimensionado

Los cerramientos de fachada que poseen un espesor de dos pies y ejecutados con fábrica de ladrillo macizo se consideran suficiente para el cumplimiento de esta sección de la normativa, por lo que en este apartado de la sección nos centraremos en elegir el tipo de partición interior.

En lo que respecta al acristalamiento de las carpinterías, éste se sustituirá en su totalidad por un acristalamiento de doble vidrio tipo Climalit.

Para la redistribución de las particiones interiores se han escogido elementos de separación Tipo 3: Elementos de dos hojas de entramado autoportante (Ee) relleno con un material absorbente acústico.

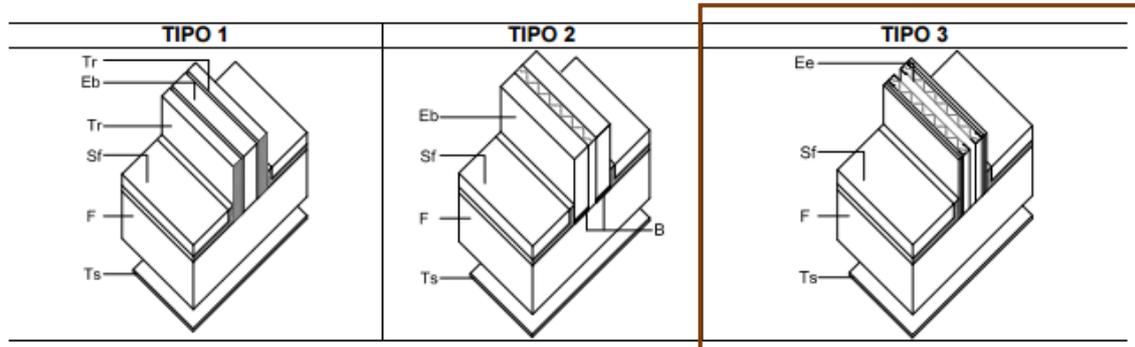


Figura 31. Composición de los elementos de separación entre recintos. 2015. Fuente CTE DB-HR.

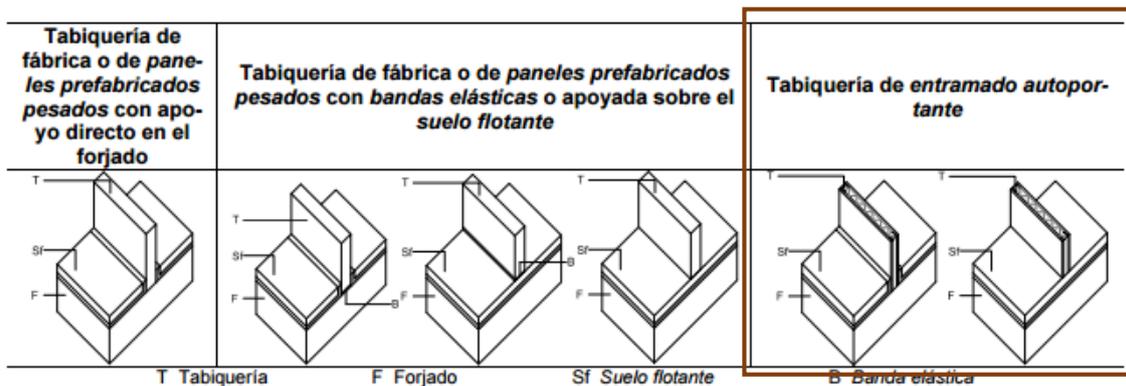


Figura 32. Tipos de tabiquería. 2015. Fuente CTE DB-HR.

Condiciones mínimas de la tabiquería

Tipo	m kg/m ²	R _a dBA
Fábrica o paneles prefabricados pesados con apoyo directo	70	35
Fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas	65	33
Entramado autoportante	25	43

Figura 33. Tabla 3.1. Parámetro de la tabiquería. 2015. Fuente CTE DB-HR.

Según lo establecido en la *Tabla 3.1* la nueva tabiquería será como mínimo $R_a \geq 43$ dBA.

Las puertas que comunican un recinto protegido de una unidad de uso con cualquier otro del edificio que no sea recinto de instalaciones o de actividad, deben tener un índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, no menor que 30 dBA.

Si comunican un recinto habitable de una unidad de uso en un edificio de uso residencial (público o privado) con cualquier otro del edificio que no sea recinto de instalaciones o de actividad, su índice global de reducción acústica, ponderado A, RA no será menor que 20 dBA.

Si las puertas comunican un recinto habitable con un recinto de instalaciones o de actividad, su índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, no será menor que 30 dBA.

DB-HE

DB HE: EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

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

DB HE 1: Limitación de demanda energética

Esta sección es de aplicación en:

- Edificios de nueva construcción.
- En obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica del edificio final del edificio.

Puesto que no se cumplen ninguno de los ámbitos de aplicación, esta sección no es de obligado cumplimiento en el presente proyecto.

DB HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Debido a que esta sección corresponde al proyecto de ejecución, no se desarrolla su contenido en este trabajo.

DB HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

La sección 3 de este DB no es de aplicación en el presente proyecto.

DB HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria (ACS)

Cuando se prevea una demanda de agua caliente sanitaria en los casos en los que así se establezca en este DB, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias

La contribución solar mínima anual es la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada exigida y la demanda energética anual para ACS o climatización de piscina cubierta, obtenidos a partir de los valores mensuales.

En las *Tabla 2.1* se indica la contribución solar mínima para cada zona climática y los diferentes niveles de demanda de agua caliente sanitaria a una temperatura de referencia de 60°.

Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %.

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50 – 5.000	30	30	40	50	60
5.000 – 10.000	30	40	50	60	70
> 10.000	30	50	60	70	70

Figura 34. Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %. 2015. Fuente CTE DB-HE.

Protección contra sobrecalentamientos

Con independencia del uso al que se destine la instalación, en el caso de que en algún mes del año la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética o en más de tres meses seguidos el 100%, se adoptarán alguna de las siguientes medidas:

- Dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes, a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario.
- Tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador solar térmico está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador).
- Vaciado parcial del campo de captadores. Esta solución permite evitar el sobrecalentamiento, pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares, debiendo incluirse este trabajo entre las labores del contrato de mantenimiento.
- Desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.
- Sistemas de vaciado y llenado automático del campo de captadores.

Pérdidas por orientación, inclinación y sombras

Tabla 2.3 Pérdidas límite

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición de captadores	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica de captadores	40 %	20 %	50 %

Figura 35. Tabla 2.3. Pérdidas límite. 2015. Fuente CTE DB-HE.

Para calcular las pérdidas límite de la tabla anterior, se debe ir al apartado 3.5 y 3.6 de este documento.

2. Cálculo y dimensionado

El uso previsto del edificio es un Hotel Rural, por lo que en la siguiente tabla se tomarán los criterios de demanda establecidos para un Hotel/Hostal**.

Tabla 4.1. Demanda de referencia a 60 °C⁽¹⁾

Criterio de demanda	Litros/día-unidad	unidad
Vivienda	28	Por persona
Hospitales y clínicas	55	Por persona
Ambulatorio y centro de salud	41	Por persona
Hotel *****	69	Por persona
Hotel ****	55	Por persona
Hotel ***	41	Por persona
Hotel/hostal **	34	Por persona
Camping	21	Por persona
Hostal/pensión *	28	Por persona
Residencia	41	Por persona
Centro penitenciario	28	Por persona
Albergue	24	Por persona
Vestuarios/Duchas colectivas	21	Por persona
Escuela sin ducha	4	Por persona
Escuela con ducha	21	Por persona
Cuarteles	28	Por persona
Fábricas y talleres	21	Por persona
Oficinas	2	Por persona
Gimnasios	21	Por persona
Restaurantes	8	Por persona
Cafeterías	1	Por persona

Figura 36. Tabla 4.1. Demanda de referencia a 60°C. 2015. Fuente CTE DB-HE.

Según la *tabla 4.1.* la demanda de litros/día*unidad es de 34L/día*persona, por lo que en el caso que nos ocupa serían, contando con un total de 9 personas, 306 L/día.

Zonas climáticas

En la *tabla 4.4.*, según la zona climática a la que pertenece el municipio donde se ubica el edificio (en este caso a la zona IV), establece la radiación solar global media diaria anual.

Tabla 4.4. Radiación solar global media diaria anual

Zona climática	MJ/m ²	kWh/m ²
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H < 4,2
III	15,1 ≤ H < 16,6	4,2 ≤ H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

Figura 37. Tabla 4.4. Radiación solar global media diaria anual. 2015. Fuente CTE DB-HE.

Cuando conocemos la demanda diaria de ACS total (306L/día, calculada anteriormente) y la zona climática donde se ubica el edificio (zona IV), podemos determinar la contribución mínima exigida por este DB consultando la *tabla 2.1*:

Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %.

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50 – 5.000	30	30	40	50	60
5.000 – 10.000	30	40	50	60	70
> 10.000	30	50	60	70	70

Figura 38. Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %. 2015. Fuente CTE DB-HE.

Según esta tabla, concluimos que la contribución solar mínima es del 50%.

DB HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Esta sección es de aplicación a:

- Edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida.
- Ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso
Hipermercado
Multi-tienda y centros de ocio
Nave de almacenamiento y distribución
Instalaciones deportivas cubiertas
Hospitales, clínicas y residencias asistidas
Pabellones de recintos feriales

Figura 39. Tabla 1.1. Ámbito de aplicación. 2015. Fuente CTE DB-HE.

El edificio no superan los 5000 m², por lo que este apartado no es de aplicación.



ANEXO IV
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
Objeto del Estudio de Seguridad y Salud	
Datos generales de la obra	
2. DATOS DE PARTIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	1
Plazos de la obra	
Climatología de la zona	
Topografía	
Accesos	
Entorno	
Instalaciones existentes	
3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	4
Características generales referidas al número de plantas aéreas y subterráneas y superficies útiles y construidas	
Características constructivas y de los materiales empleados	
Instalaciones provisionales previstas durante la obra	
Equipos de trabajo previstos	
Número estimado de operarios para la obra	
4. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO Y CIRCULACIÓN POR LA OBRA.....	7
5. SERVICIOS NECESARIOS.....	8
6. ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.....	8
Actuaciones antes del derribo	
Actuaciones de derribo y posteriores	
7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADOS DEL USO ESPECÍFICO DE EQUIPOS DE OBRA.....	12
8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADOS DE LA MANIPULACIÓN, RETIRADA Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....	14
9. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE EMERGENCIA.....	15
10. RECURSO PREVENTIVO DE LA EMPRESA.....	16
11. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA TRABAJOS POSTERIORES.....	17



1. ANTECEDENTES

Objeto del Estudio de Seguridad y Salud (ESS)

Con el presente Estudio, se pretende establecer las previsiones y requisitos básicos en materia de prevención de riesgos que deberán cumplir las empresas que formen parte de la ejecución de la obra, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud.

DATOS GENERALES

Datos generales de la obra

Se trata de un edificio ya construido, de carácter público, que se encuentra situado en la urbanización "San Vicente-El Portón" en el municipio de Bétera, Valencia. El uso principal del edificio es residencial en su inicio y el uso previsto tras la obra será residencial público, actuando el Ayuntamiento de Bétera como promotor en el cambio de uso del edificio.

Datos del centro asistencial más próximo

Centro de Salud de Bétera situado en *Av. Escultor Ramón Inglés 52, 46117, Bétera.*

Teléfono de contacto: 961 60 69 75

2. DATOS DE PARTIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Plazos

La duración estimada de los trabajos de adecuación al nuevo uso previsto del edificio es de 5 meses.

Climatología

Bétera se encuentra en una zona media entre el mar y la sierra, lo que le proporciona un microclima suave, con vientos moderados de levante y poniente y la estación lluviosa se centra sobre todo en primavera y otoño. Las temperaturas medias oscilan entre los 11,5 °C en el mes de enero y los 25,5 °C en el mes de agosto. La temperatura media anual es de 17,8 °C.

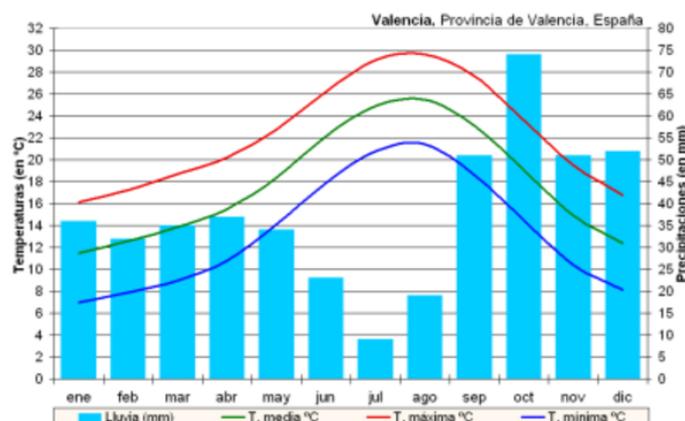


Figura 1. Gráfico temperaturas y precipitaciones en Valencia. 2015. Fuente google imágenes.

Topografía

Situación que es una continuación, en descenso, de los últimos grados de la vertiente sur de la Sierra Calderona, en la zona que limita con la huerta de Valencia, a 15 km de Valencia y a 23 km del mar Mediterráneo.

La superficie es en su mayoría plana, con ligeras ondulaciones, alcanzando en su cota más alta los 156 m sobre el nivel del mar, destacando el barranco de Carraixent que lo atraviesa de noroeste a sureste.

Accesos

El acceso destinado para la obra se encuentra en la calle Pintor Francisco Lozano. La CV-35 y CV-336 comunican Bétera con Valencia permitiendo una buena comunicación con la calle de acceso a la obra.



Figura 2. Plano de emplazamiento de la obra. 2015. Fuente propia.

Entorno

El edificio esta emplazado en una parcela con un gran jardín que lo rodea. Se encuentra libre de edificios colindantes en todo su entorno más próximo, recayendo directamente a la vía pública tres de los cuatro límites de la parcela. El edificio forma parte de la urbanización "El Portón" por lo que el resto de edificaciones cercanas son viviendas unifamiliares adosadas.

Altura de los edificios cercanos

El tipo de edificación existente en las inmediaciones de la villa son viviendas unifamiliares adosadas, con una altura máxima de dos plantas, no superando los 7 m de altura.

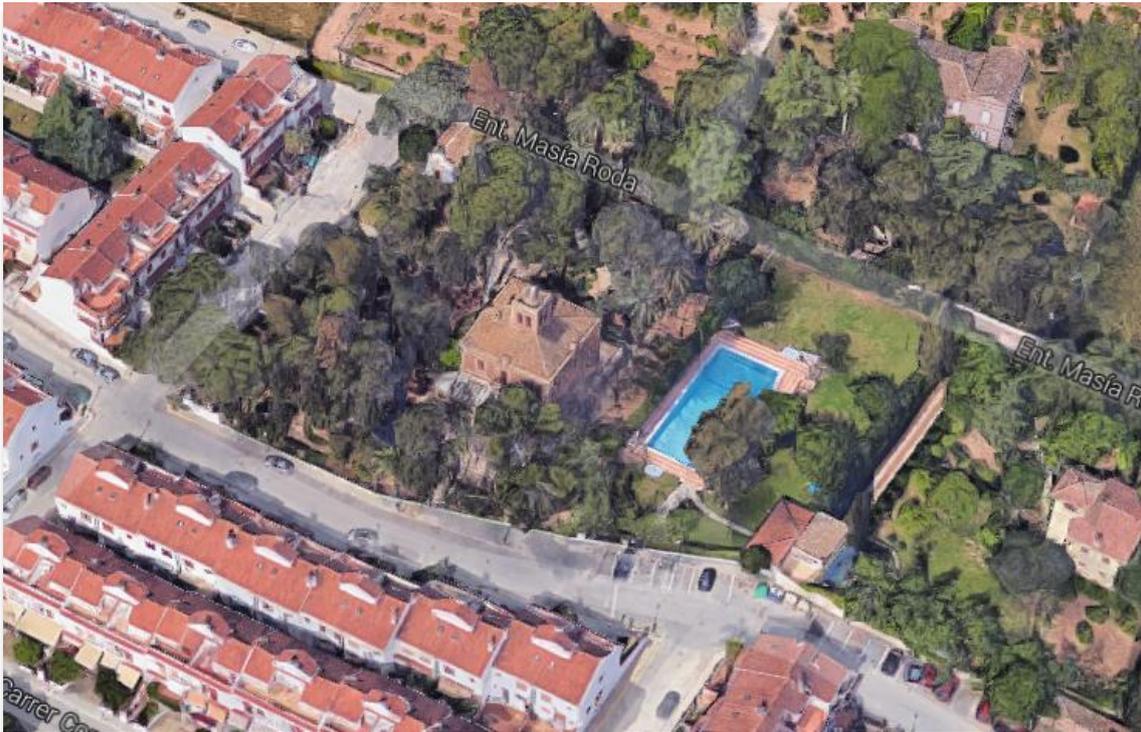


Figura 3. Entorno de la obra y la parcela. 2015. Fuente google maps.

Instalaciones existentes

Aéreas o enterradas que pueden incidir en los trabajos

No existen instalaciones aéreas.

En cuanto a las instalaciones enterradas, existe, según pudo confirmar un agricultor de la zona, que el riego del jardín se realiza mediante una acequia subterránea. No obstante, puesto que los trabajos a realizar se ubican en el interior del edificio, no existe riesgo de contacto con la acequia anteriormente nombrada.

Acometidas de agua, alcantarillado y electricidad.

El edificio está ubicado en una zona urbanizada, con dotación de todas las instalaciones, por lo que se presupone el buen acceso a las acometidas de instalaciones.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Características generales referidas al número de plantas aéreas y subterráneas y superficies útiles y construidas

El edificio consta de una planta sótano, planta baja, planta primera, entreplanta y una torre-mirador. A continuación se detallan las superficies útiles y construidas por planta:

SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	SUP. CONTRUIDA (m ²)
PLANTA SÓTANO	Sótano	38,91	---
	Bodega	8,94	---
TOTAL PLANTA SÓTANO		47,85	68,62
PLANTA BAJA	Distribuidor	32,79	---
	Recibidor	9,50	---
	Cocina	20,52	---
	Habitación A	21,48	---
	Biblioteca	24,14	---
	Habitación C	18,28	---
	Baños	10,52	---
	Escalera	10,46	---
TOTAL PLANTA BAJA		147,69	181,84
PLANTA PRIMERA	Distribuidor	23,62	---
	Habitación A	20,05	---
	Habitación B	15,07	---
	Habitación C	16,47	---
	Habitación D	17,34	---
	Habitación E	15,17	---
	Habitación F	20,73	---
	Aseo 1	8,24	---
	Aseo2	8,76	---
TOTAL PLANTA PRIMERA		145,75	181,84
TOTAL SUPERFICIES VIVIENDA		341,29	432,30

Figura 4. Tabla de superficies de la vivienda. 2015. Fuente propia.

Características constructivas y de los materiales empleados

CIMENTACIÓN

Puesto que no se ha tenido acceso a la cimentación, se ha planteado una hipótesis sobre ésta después de consultar información sobre edificios similares y técnicas constructivas de la época y el arquitecto.

Se ha propuesto una cimentación a base de zapatas corridas bajo los muros de carga, cuyo espesor ronda el doble del espesor del muro, y zapatas aisladas en los cuatro pilares centrales de la vivienda.

Se plantea una cimentación a base de hormigón ciclópeo por las técnicas constructivas del momento de ejecución de la vivienda.

ESTRUCTURA VERTICAL

El cerramiento exterior se compone de un muro de carga perimetral de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 5 cm, alcanzando los 50 cm de espesor total del cerramiento.

Los cuatro soportes centrales del edificio son de sección cuadrada de 50x50 cm aproximadamente, separados entre sí una distancia de 2 m. Están compuestos por fábrica de ladrillo macizo de 5 cm de espesor.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

La estructura horizontal se compone de vigas de madera de sección rectangular que apoyan sobre los muros de carga y los soportes centrales.

En planta sótano y planta baja el forjado se resuelve mediante viguetas de madera de sección rectangular que apoyan sobre las vigas y cuyo entrevigado se compone a base de revoltones de rasilla de forma abovedada sobre el que se vierte un relleno de cascotes y mortero hasta alcanzar la cota deseada a la que se coloca el pavimento recibido con mortero de cal con alta proporción de arena.

El forjado de techo de planta primera en realidad se trata de un falso techo que separa la cubierta de la planta primera y desde donde arranca la escalera de caracol que accede al mirador de la vivienda. Este forjado se compone por tanto de un falso techo a base de cañizo revestido con mortero de cal o de yeso sujeto con rastreles de madera a la estructura de pares de cubierta.

CUBIERTA INCLINADA

Se trata de una cubierta inclinada resuelta a cuatro aguas, con vigas principales de madera de sección rectangular, de 35x30 cm, que empotran por un lado en las esquinas del muro de carga, y por el otro lado en las esquinas del arranque de la torre central. Sobre estas vigas apoyan los pares de madera de sección rectangular, de 20x10 cm, que recaen en los muros de carga por un lado, y hasta la parte central de la torre por el otro. Perpendicularmente a los pares se encuentran colocadas rasillas cerámicas que sirven de apoyo a las tejas cerámicas curvas que cubren la cubierta.

CUBIERTA PLANA

Se compone de un forjado de vigas y viguetas de madera con entrevigado resuelto mediante revoltón de rasillas colocadas de forma abovedada, y sobre las que se emplea un relleno de cascotes y mortero. Sobre ésta última iría una capa de arena para la formación de pendientes que recibe el pavimento de rasilla con mortero.

CERRAMIENTO DE FACHADA

Como se ha comentado en el apartado de estructura, el cerramiento exterior está compuesto por un muro de carga de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 5 cm, y generando un espesor total del cerramiento de 50 cm.

PARTICIONES INTERIORES

Podemos distinguir tres tipos de particiones dependiendo del uso al que está destinada la estancia que define:

Tabiquería seca-seca; esta tipología está compuesta por ladrillo macizo revestido con mortero de yeso de entre 1 y 1,5 cm de espesor en sus dos caras que dan lugar a una partición de 7 cm de espesor aproximadamente.

Tabiquería seca-húmeda; se compone por ladrillo macizo que se encuentra revestido por una de sus caras con mortero de yeso de 1-1,5 cm de espesor, y por la otra cara tiene un revestimiento de azulejo cerámico cogido con mortero, obteniendo una partición de unos 9 cm.

Tabiquería húmeda-húmeda; en esta tipología el ladrillo se encuentra revestido por ambas caras con azulejo cerámico tomado con mortero, lo que da lugar a un tabique de 11 cm aproximadamente.

Instalaciones de obra previstas

Durante los trabajos, la obra deberá estar dotada de, al menos, las siguientes instalaciones:

- Suministro de agua
- Electricidad
- Red evacuación de aguas residuales
- Gestión de residuos

Instalaciones provisionales previstas durante la obra

Las instalaciones provisionales, como las casetas de obra, contarán con suministro de agua y electricidad. Dispondrán de un sistema de evacuación de aguas residuales y de un cuadro general de obra para suministrar a los equipos que lo necesiten. Las casetas estarán diseñadas según lo especificado en el R.D. 486/1997.

Equipos de trabajo previstos

La mayoría de elementos que se utilizarán en la obra serán pequeños equipos y herramientas tales como: radiales, sierra circular, hormigonera, así como pequeñas herramientas; martillo, cizallas, taladros, etc.

Número estimado de operarios para la obra

Los trabajos a realizar consisten en la demolición de las particiones interiores existentes en la vivienda, colocación de nueva tabiquería de placas de cartón yeso, redistribución de las instalaciones y sustitución de pavimentos, para lo que se ha estimado un volumen de 6 operarios en la retirada y montaje de las nuevas particiones, así como 2 operarios más para la reubicación de las instalaciones y 4 operarios para el levantamiento y colocación del pavimento.

4. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO Y CIRCULACIÓN DE PERSONAS POR LA OBRA

Las normas necesarias para garantizar la seguridad para el acceso y circulación por la obra se describen en este apartado. Las normas establecidas deberán ser cumplidas por todas las personas, previamente autorizadas, que accedan a la obra sea cual sea su labor a realizar.

Todas las normas que afecten a la obra deberán ser visibles y deberán exponerse tanto en el acceso a ella, como en vestuarios y paneles de anuncios destinados a ese fin.

Solo podrán acceder a obra las personas autorizadas para ello, por lo que se deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar qué personas deben entrar. Será la dirección facultativa quien, en caso de no existir un coordinador, asumirá esta función. Se encargará de supervisar el procedimiento propuesto por el contratista para el control del acceso a obra.

El perímetro de la obra deberá estar limitado físicamente mediante un vallado que impida la entrada accidental a la obra, y de forma que solo pueda sobrepasarse los límites de la obra de forma intencionada. Las puertas de acceso a la obra estarán señalizadas según lo establecido en el apartado sobre señalización de Seguridad y Salud del R.D. 485/1997. Las dimensiones mínimas de los accesos para peatones serán de 0,80 m y de 3,50 m para el acceso rodado a obra.

Las vías de circulación peatonal estarán señalizadas con cinta reflectante perfectamente visible, desde la entrada a obra a las casetas de obra y al acceso al edificio. Las vías de circulación peatonal que estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Los accesos a obra de vehículos serán a través de un acceso señalizado, estará al lado del peatonal y se delimitará el recorrido de los vehículos, existirá un acceso secundario para dar salida a los vehículos. Los accesos estarán vigilados en todo momento por un vigilante de seguridad contratado por la empresa constructora y con una caseta de vigilancia al lado del acceso principal.

Deberá entregarse una copia de las normas a todos los trabajadores que vayan a trabajar en la obra (incluso autónomos, empresas subcontratadas o suministradores). Los recursos preventivos o representantes legales de cada empresa serán los encargados de hacer llegar estas normas a los trabajadores. Deberá dejarse constancia escrita de la entrega de la copia mediante firma del trabajador y se entregará una copia del registro de la misma al coordinador de seguridad y salud, como viene establecido en el R.D. 485/1997.



Figura 5. Panel de acceso a obra. 2015.
 Fuente google imágenes.

5. RECINTOS DE USO Y SERVICIO

Siguiendo con lo establecido en el R.D. 1627/97:

- Se dispondrá de agua potable en las casetas desde el inicio de la obra y en las plantas en altura a medida que se éstas se vayan construyendo, de forma que sea fácilmente accesible.
- Se dedicará una de las casetas a vestuario, provisto de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave (1 por trabajador), que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado, además de colgadores en las paredes.
- Se adquirirá una caseta mixta donde esté integrado un local de aseo, que dispondrá de urinarios, lavabos con agua corriente, duchas con agua caliente y fría, toallas, jabón y retrete con descarga automática y papel higiénico.
- El vestuario y la zona de aseo serán accesibles y de fácil limpieza y mantenimiento, separativos para hombres y mujeres.

Las dimensiones exigibles según el convenio de la construcción 2012 en su art. 243 y RD 486/97 son las siguientes:

MÍNIMOS EXIGIBLES (por nº trabajadores)		Nº TRABAJADORES	UNIDADES
Lavabos	1 cada 10	12	2
Duchas	1 cada 10		2
Retretes	1 cada 25		1
Superficie vestuario	2 m ² (por trabajador)		24 m ²

Figura 6. Cuadro resumen de elementos de las casetas de obra. 2015. Fuente propia.

- En cuanto al recinto destinado a comedor, se le comunicará a los trabajadores algunos locales con servicio de restauración donde se le ofrecerá un menú durante los días de trabajo.
- Se deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

6. ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR, IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

Los riesgos y medidas preventivas a tener en cuenta durante la obra que nos afecta se detallan en este apartado del Estudio Básico de Seguridad y Salud. Los trabajos consisten en la demolición de la tabiquería existente, levantamiento del pavimento actual, colocación de nueva tabiquería y pavimentos y redistribución de instalaciones. Se organizan, en este apartado, los trabajos a realizar en actuaciones previas al derribo de las particiones y actividades de derribo y posteriores.

ACTUACIONES PREVIAS AL DERRIBO DE LA TABIQUERÍA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Riesgos

- Electrocutación por contacto directo
- Electrocutación por contacto indirecto
- Incendios
- Proyección de partículas a los ojos

Medidas preventivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte.
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas.
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario.
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua.
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera.
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas.
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas.
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Herramientas con recubrimiento aislante de la electricidad
- Guantes dieléctricos
- Ropa de trabajo impermeable y reflectante
- Calzado aislante
- Comprobadores de tensión
- Banquetas aislantes de la electricidad

DESCONEXIÓN DE LAS ACOMETIDAS

Riesgos

- Electrocutación por contacto directo
- Electrocutación por contacto indirecto
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios
- Cortes y heridas por objetos punzantes
- Fuga de aguas de la red general de saneamiento

Medidas preventivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte.
- Desconexión del entronque de la tubería que conecta al colector general, obturando la salida de éste hasta la nueva conexión.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Ropa de trabajo impermeable y reflectante
- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante
- Gafas de protección

ACTUACIONES DE DERRIBO Y POSTERIORES

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos sobre los operarios
- Caídas de objetos a terceras personas
- Proyección de partículas a los ojos
- Inhalación de polvo
- Sobreesfuerzos
- Movimientos repetitivos
- Posturas inadecuadas
- Cortes y golpes en cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Desplome accidental de tabiques
- Simultaneidad de trabajos
- Exposición a ruidos y vibraciones
- Electrocutación por contacto directo
- Electrocutación por contacto indirecto

Medidas preventivas

- El lugar de trabajo permanecerá, constantemente, limpio, ordenado, libre de obstáculos y bien iluminado.
- Todos los trabajadores de la obra contarán con los equipos de protección individual, como mínimo, previstos en este estudio: botas de seguridad, guantes de uso general, casco, chaleco reflectante, máscara y gafas de protección.
- Los operarios que realicen trabajos en altura estarán provistos de arnés de seguridad. Antes de comenzar los trabajos se planificarán e implantarán los puntos de anclaje. En esta obra solo será necesario este tipo de trabajo para el desmonte de algunos elementos en cubierta, o anclados en la fachada, para los que preferiblemente se utilizará camión grúa equipado con "cesta" homologada.
- El punto de empuje del tabique a retirar estará situado por encima del centro de gravedad del paño a derribar.

- Las vías de circulación de la obra se mantendrán limpias y ordenadas. No se demolerá ningún elemento de protección de las vías de circulación actuales del edificio (barandillas, peldaños, etc.), si estuviera previsto demoler alguna de ellas, se planificarán los trabajos de forma que estas se realicen en la etapa final de la fase. Una vez demolidas se señalarán adecuadamente, y se evitará su uso.
- Se evitará la rotura de los elementos desmontados, procediéndose a su traslado y carga de forma manual, o mediante camión grúa. En cualquier caso no se permitirá su desalojo arrojándolos libremente al exterior.
- Las carpinterías de planta alta, donde los antepechos tengan una altura inferior a 90 cm se desmontarán en la etapa final de esta fase, señalizándose o protegiéndose adecuadamente una vez extraídas.
- Deberá disponerse de iluminación adecuada y suficiente. Dadas las características de la edificación, y los horarios habituales de trabajo, bastará con la luz natural, en cualquier caso y si fuese necesario equipos portátiles de iluminación, estos cumplirán los preceptos del vigente REBT.
- Se realizará la puesta a tierra de cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento.
- Contarán con marcado CE todas las herramientas eléctricas de mano y llegarán a obra acompañadas de los correspondientes manuales de uso y fichas de mantenimiento.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Gafas de protección
- Mascarilla con filtro mecánico
- Protectores auditivos
- Ropa de trabajo impermeable y reflectante

Las protecciones individuales que programamos en las actividades vendrán regladas por el RD 773/97 y el RD1407/92 de comercialización de EPI, además de marcado CE.

Las protecciones colectivas también vendrán regladas por el marcado CE en su caso y NTP 123: Barandillas, NTP 124: Redes de seguridad y UNE-EN 1263-1 y 1263-2. Redes de seguridad.

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADOS DEL USO ESPECÍFICO DE EQUIPOS DE OBRA

A continuación se detallan, según las herramientas y pequeños equipos, los riesgos y medidas preventivas a tener en cuenta:

HERRAMIENTAS DE TIPO MANUAL

Riesgos

- Golpes en manos y pies
- Cortes en manos y pies con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Lesiones oculares por partículas provenientes de objetos en uso y materiales
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Las herramientas se utilizarán únicamente para su uso destinado y para el que han sido concebidas.
- Serán utilizadas en un entorno correcto que no dificulte su uso.
- Se deberá seleccionar la herramienta correcta para cada trabajo o tarea.
- Las herramientas se guardarán tras su uso en un lugar destinado a ellas que sea seguro y no dificulte la realización de las demás tareas.
- Se revisarán antes de su uso y se desecharán aquellas herramientas que no se encuentren en buen estado.
- Cuando sea posible, se designarán de forma personalizada las herramientas a cada operario/trabajador.
- Se mantendrán libres de grasas, aceites y otras sustancias que puedan provocar el deslizamiento de la herramienta en su uso normal.
- Cada operario recibirá instrucciones concretas sobre el uso correcto de cada tipo de herramienta.

Algunos de las medidas preventivas específicas a llevar a seguir en el uso de las herramientas se detallan a continuación:

Mazos y martillos

- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Los mangos de madera deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo.
- Las cabezas no deberán tener rebabas.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

Destornilladores

- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.
- El mango deberá estar en buen estado, para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Alicates

- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Éstos tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Para su mantenimiento engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

Llaves de boca fija y ajustable

- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a ajustar o desajustar.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Cinceles

- No usar como palanca.
- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados.
- La colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- Deben estar limpios de rebabas.

8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADOS DE LA MANIPULACIÓN, RETIRADA Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales, en su distribución, deberán ir paletizados y convenientemente flejados, y los elementos de apuntalamiento, tales como puntales, sopandas, portasopandas, etc., se distribuirán mediante contenedores de transporte que se elevarán mediante eslingas, vigas o balancines con el fin de evitar su basculación durante el izado.

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos durante su manipulación

Medidas preventivas

- La distribución del material se realizará de forma ordenada.
- Los materiales deberán ir paletizados y convenientemente flejados, y los elementos de apuntalamiento se izarán mediante contenedores de transporte.
- Las zonas de acopios así como la distribución del material se realizarán y se mantendrán de manera limpia y ordenada.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Ropa de trabajo
- Caso de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad con suela aislante e impermeables

RETIRADA Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Al finalizar las actividades de obra se realizará la recogida de material sobrante de obra, así como los posibles escombros o residuos producidos por los materiales utilizados en la misma. Se llevarán y depositarán en el pertinente contenedor.

Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

Riesgos

- Caída de objetos durante su manipulación
- Desprendimiento de objetos
- Proyección de partículas y fragmentos
- Golpes por objetos o herramientas
- Cortes con objetos punzantes
- Exposición a sustancias tóxicas/nocivas
- Inhalación de gases tóxicos/nocivos
- Contacto con sustancias cáusticas/corrosivas
- Exposición a contaminantes químicos

Medidas preventivas

- Mantenimiento de todos aquellos elementos susceptibles de provocar un desprendimiento.
- Resguardos o dispositivos de protección que limiten la proyección de fragmentos o partículas
- Disminuir el peso de las cargas.
- Evitar posturas incorrectas durante la manipulación de cargas.
- En caso necesario, manipular las cargas entre más de una persona.
- Extremar las precauciones durante la manipulación de sustancias cáusticas y/o corrosivas, siguiendo las indicaciones de la Ficha de Seguridad o del propio envase de las sustancias.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo
- Guantes de protección de cuero
- Botas de seguridad
- Faja de trabajo

9. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE EMERGENCIA

Se hace necesario tomar una serie de medidas para evitar, en caso de accidente en obra, la sucesión de más accidentes y reducir al mínimo los daños tanto materiales como personales. En primer lugar se detendrá la actividad lo más rápido y de la forma más segura posible para evitar accidentes.

A continuación se procederá a socorrer a los heridos manteniendo la calma, tranquilizando al accidentado e impidiendo las aglomeraciones entorno a él. Queda terminantemente prohibido mover al accidentado sin evaluar su estado excepto en situaciones que se requiera como necesidad extrema.

Se avisará a emergencias lo más rápido posible. Durante la espera a la atención médica no se le podrá dar de comer ni beber al accidentado y siempre que sea posible se le deberá tapar con una manta o similar.

Protección contra incendios

En un accidente (incendio o similar) que requiera una evacuación del personal de la obra, se procederá a un protocolo de evacuación en el que se realizarán varias pautas; mantener la calma en todo momento, abandonar el lugar de trabajo con rapidez, utilizar las vías de evacuación establecidas, no utilizar ascensores o montacargas, evitar el bloqueo de salida, ofrecer ayuda a discapacitados y, una vez en el exterior, acudir al punto de encuentro establecido por si es necesario un recuento de personal. En caso de humo, los operarios se moverán agachados y protegiendo las vías respiratorias con un pañuelo o trapo mojado. En caso de que se prendiera la ropa de algún operario, no deberá correr sino tirarse al suelo, rodar y solicitar ayuda.

En caso de incendio a menor escala con la posibilidad de ser controlado con métodos de extinción menores se sofocará con los extintores distribuidos por la obra, siempre entre el fuego y la salida. Cada caseta deberá disponer de un extintor como en cada planta. Para la señalización de los mismos se usarán carteles (lo más visibles posible) y con el pictograma establecido para su mayor rapidez de localización.

10. RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

En la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, se realizó una modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales e incluyó un nuevo artículo (32 bis) en el que se determina que la presencia de un “recurso preventivo” en un centro de trabajo es preceptiva en una serie de situaciones.

En una obra de construcción la presencia de un recurso preventivo será obligatoria en los casos determinados por la LPRL, el RSP y el RD 1627/1997. El contratista, en el Plan de Seguridad y Salud, analizará las posibles situaciones que puedan presentarse y tomará las decisiones necesarias para garantizar un adecuado control de los riesgos generados por la concurrencia de actividades empresariales.

Las situaciones en las que es obligatoria la presencia del recurso preventivo son:

- *Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que haga preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.*
- *Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.*
- *Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.*

11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES

En trabajos de mantenimiento, rehabilitación o restauración del edificio, pueden sucederse tanto en el interior del inmueble como en su exterior, como sería el caso de la cubierta y las fachadas.

REPARACIÓN DE GRIETAS Y FISURAS

En el caso de que las grietas y fisuras se encuentren en el interior del edificio, cuando sea necesario y cuando la ubicación de la lesión lo permita, se empleará un andamio de borriquetas para trabajar sobre ésta.

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Proyección de partículas o fragmentos

Medidas preventivas

- Mantener las superficies cercanas a las superficies de trabajo, tales como suelos, plataformas y escaleras, en unas adecuadas condiciones de orden y limpieza y sin obstáculos que supongan un riesgo para el desempeño de los trabajos.
- Disponer de un cinturón portaherramientas.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad de cuero
- Botas de seguridad con puntera metálica

En el caso de que la grieta o fisura se encuentre en el exterior del edificio (fachadas), se utilizará un andamio destinado a exteriores, para el caso del edificio objeto de estudio, se utilizará un manipulador telescópico para acceder a las lesiones.

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de fragmentos u objetos desprendidos
- Proyección de partículas o fragmentos
- Atrapamientos entre objetos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes con objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Las medidas de las plataformas de trabajo se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Las plataformas de trabajo y las pasarelas deberán protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- Mantener permanentemente el orden y limpieza de la zona de trabajo, así como las plataformas y pasarelas que sirvan de salida del área de trabajo.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 60 cm.
- A partir de los 2 m de altura es necesaria la instalación de barandilla, listón intermedio y rodapié. La barandilla exterior será de 90 cm y el rodapié de 15 cm.
- Los materiales de acopio y trabajo se repartirán de manera uniforme sobre la plataforma evitando las sobrecargas.
- No se entregarán los materiales o herramientas lanzándolos por el aire. Deben ser entregados en mano. Se utilizarán cinturones portaherramientas.
- Se limitará el acceso a la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo, debiéndose proteger el riesgo de caídas de objetos mediante redes tensas verticales.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo de protección y accesorios
- Guantes de protección de cuero
- Botas de seguridad
- Arnés de sujeción

Si la intervención se realiza en la cubierta, se instalarán líneas de vida fijadas a anclajes al último forjado, en este caso al forjado de la cubierta plana del edificio.

Riesgos

- Caídas de objetos durante su manipulación
- Caída de fragmentos u objetos desprendidos
- Pisada sobre objetos

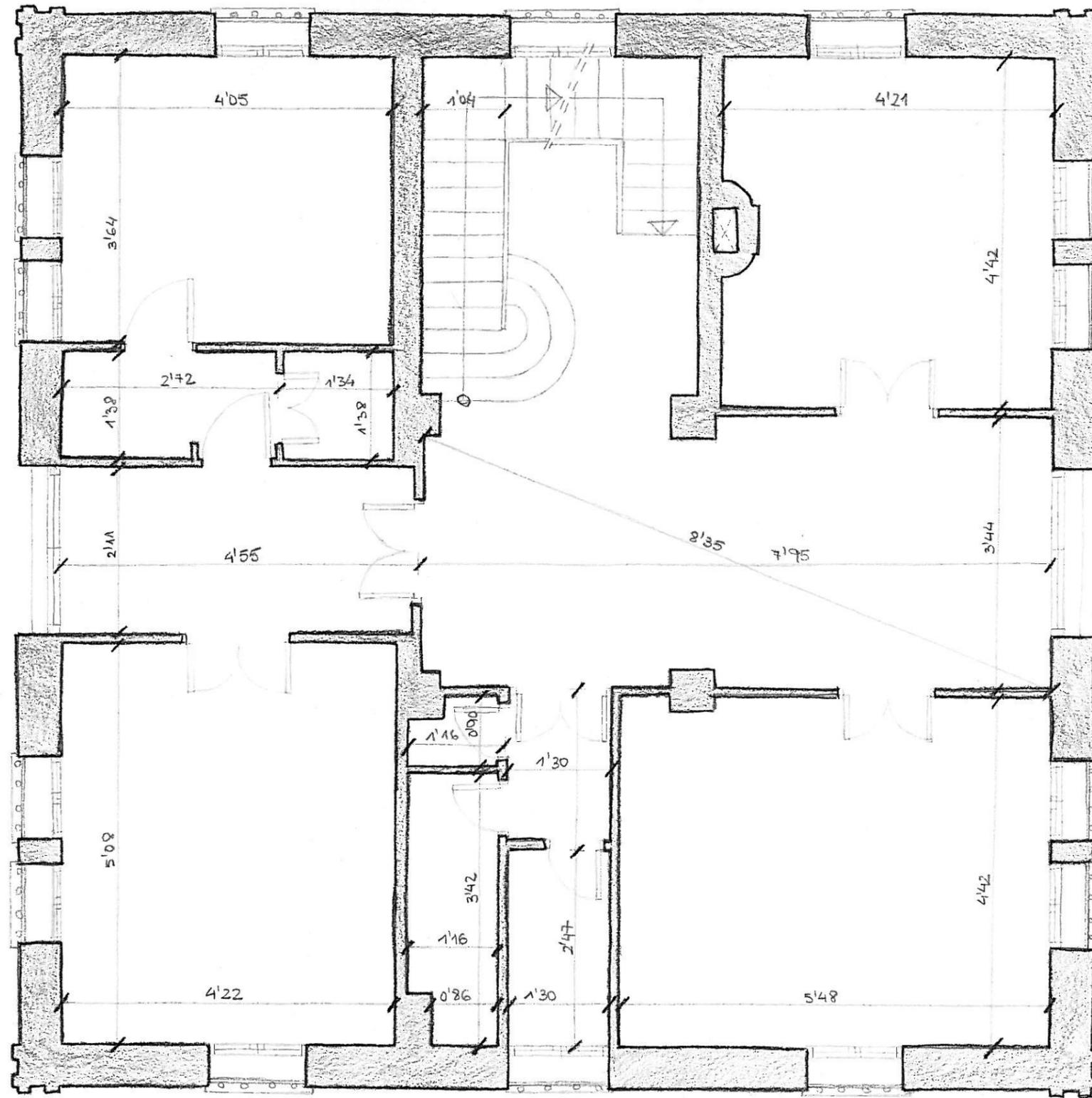
Medidas preventivas

- Mantener permanentemente el orden y limpieza de la zona de trabajo.
- No se entregarán los materiales o herramientas lanzándolos por el aire. Deben ser entregados en mano. Se utilizarán cinturones portaherramientas.
- Se limitará la altura de apilado de elementos.
- Se asegurará el acopio de material de forma que se evite el deslizamiento de los mismos.

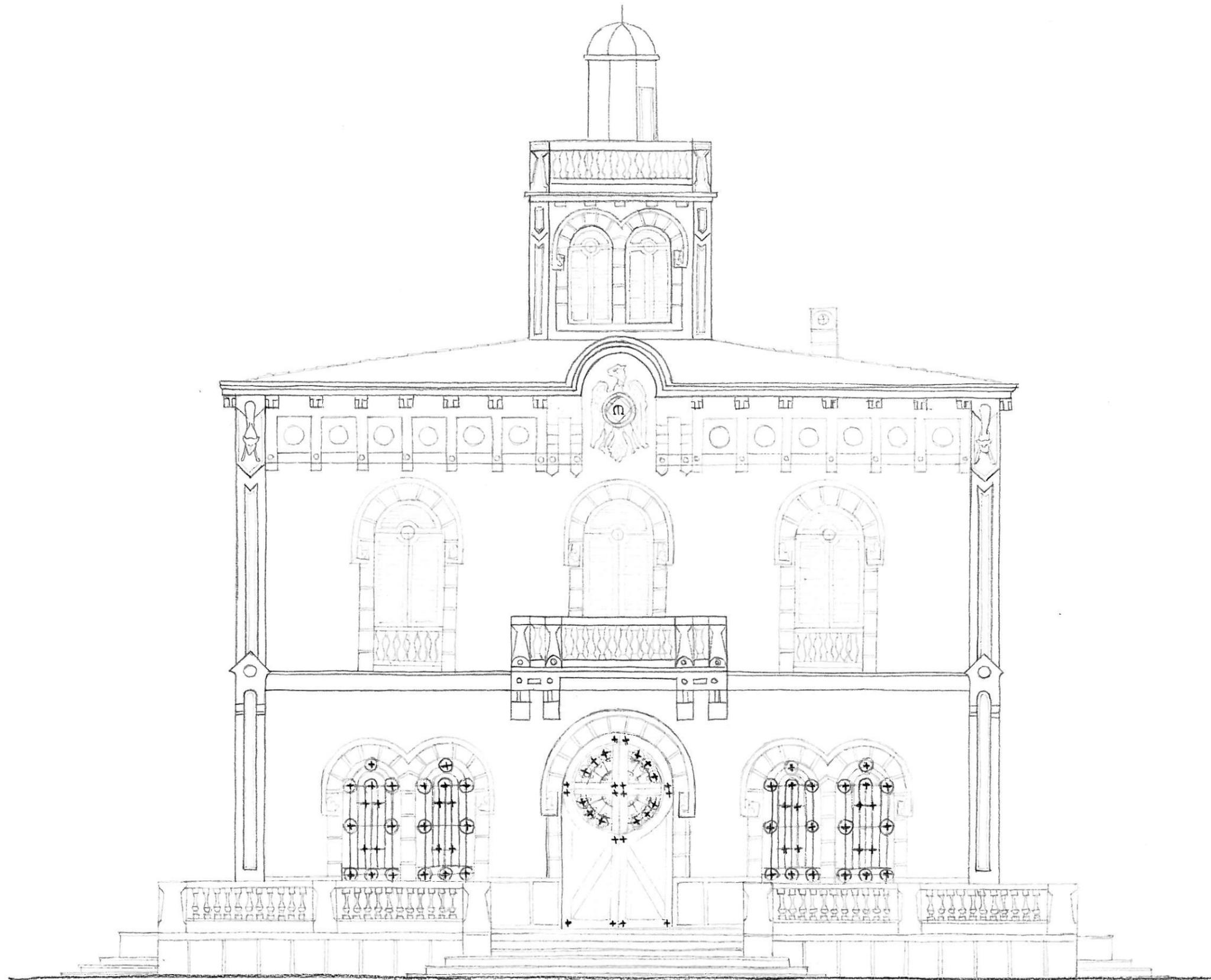
Equipos de Protección Individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo de protección y accesorios
- Guantes de protección de cuero (cuando sean necesarios)
- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad





PLANTA BAJA



FACHADA NOROESTE



ANEXO VI
PLANOS

LISTADO DE PLANOS

PLANOS DEL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

- 01 PLANO DE SITUACIÓN
- 02 PLANO DE EMPLAZAMIENTO
- 03 PLANO DE ENTORNO

DISTRIBUCIÓN, USOS Y SUPERFICIES

- 04 PLANTA SÓTANO
- 05 PLANTA BAJA
- 06 PLANTA PRIMERA
- 07 PLANTA BAJO CUBIERTA
- 08 PLANTA MIRADOR
- 09 PLANTA CUBIERTAS
- 10 PLANTA SÓTANO. COTAS Y SUPERFICIES
- 11 PLANTA BAJA. COTAS Y SUPERFICIES
- 12 PLANTA PRIMERA. COTAS Y SUPERFICIES
- 13 PLANTA BAJO CUBIERTA. COTAS Y SUPERFICIES
- 14 PLANTA MIRADOR. COTAS Y SUPERFICIES
- 15 PLANTA CUBIERTAS. COTAS Y SUPERFICIES

FACHADAS

- 16 FACHADA PRINCIPAL NOROESTE CON MESETA
- 17 FACHADA LATERAL SUROESTE CON MESETA
- 18 FACHADA LATERAL NORESTE CON MESETA
- 19 FACHADA PRINCIPAL NOROESTE
- 20 FACHADA LATERAL SUROESTE
- 21 FACHADA LATERAL NORESTE

SECCIONES

- 22 SECCIÓN A-A'
- 23 SECCIÓN B-B'
- 24 SECCIÓN C-C'

ESTRUCTURA Y DETALLES

- 25 ANÁLISIS ESTRUCTURAL
- 26 DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 27 DETALLE DE ACCESOS EXTERIORES
- 28 DETALLES DE REJAS Y BARANDILLAS
- 29 CUADRO DE CARPINTERÍAS

PAVIMENTOS DE NOLLA

- 30 PAVIMENTO A
- 31 PAVIMENTO B
- 32 PAVIMENTO C
- 33 PAVIMENTO DISTRIBUIDOR PB
- 34 PAVIMENTO D
- 35 PAVIMENTO E
- 36 PAVIMENTO F
- 37 PAVIMENTO H
- 38 PAVIMENTO I
- 39 PAVIMENTO DISTRIBUIDOR P1

MAPEADOS DE LESIONES

- 40 MAPEADO DE LESIONES FACHADA NOROESTE
- 41 MAPEADO DE LESIONES FACHADA SUROESTE
- 42 MAPEADO DE LESIONES FACHADA NORESTE

PLANOS DEL CAMBIO DE USO A HOTEL RURAL

DISTRIBUCIÓN, USOS Y SUPERFICIES

- 43 PLANTA SÓTANO
- 44 PLANTA BAJA
- 45 PLANTA PRIMERA
- 46 PLANTA SÓTANO. COTAS Y SUPERFICIES
- 47 PLANTA BAJA. COTAS Y SUPERFICIES
- 48 PLANTA PRIMERA. COTAS Y SUPERFICIES
- 49 SECCIÓN A-A'

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 50 CUMPLIMIENTO CTE DB-SUA. PS
- 51 CUMPLIMIENTO CTE DB-SUA. PB
- 52 CUMPLIMIENTO CTE DB-SUA. P1
- 53 CUMPLIMIENTO CTE DB-SI. PS
- 54 CUMPLIMIENTO CTE DB-SI. PB
- 55 CUMPLIMIENTO CTE DB-SI. P1

PLANOS DE INSTALACIONES

- 56 PLANO DE FONTANERÍA PS
- 57 PLANO DE FONTANERÍA PB
- 58 PLANO DE FONTANERÍA P1
- 59 PLANO DE ELECTRICIDAD PS
- 60 PLANO DE ELECTRICIDAD PB
- 61 PLANO DE ELECTRICIDAD P1



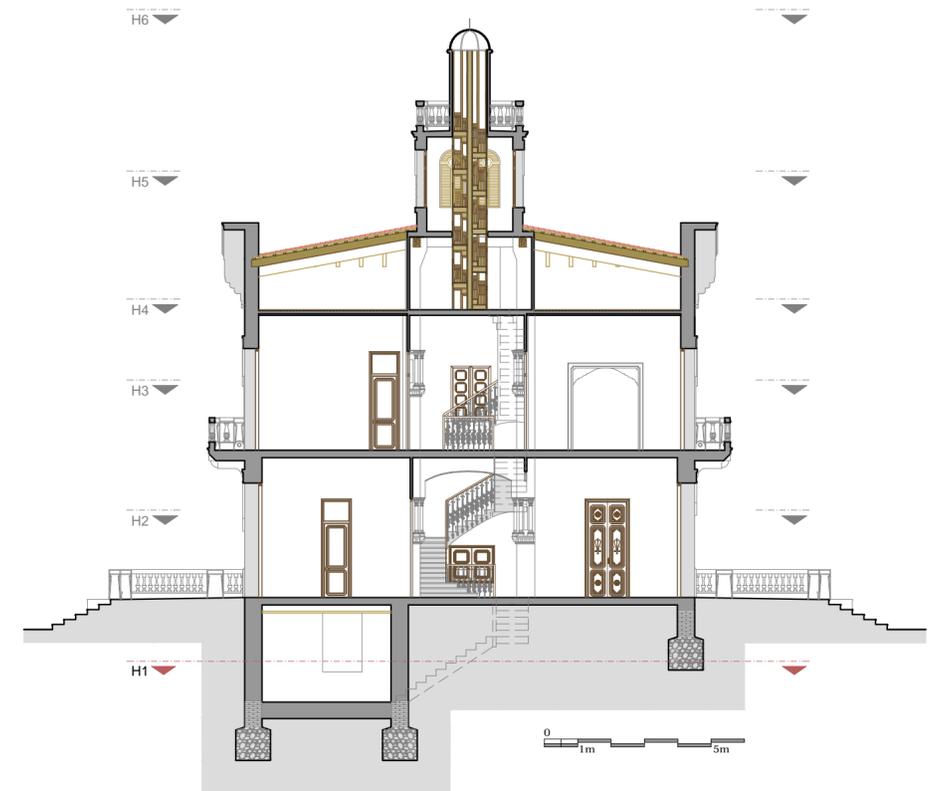
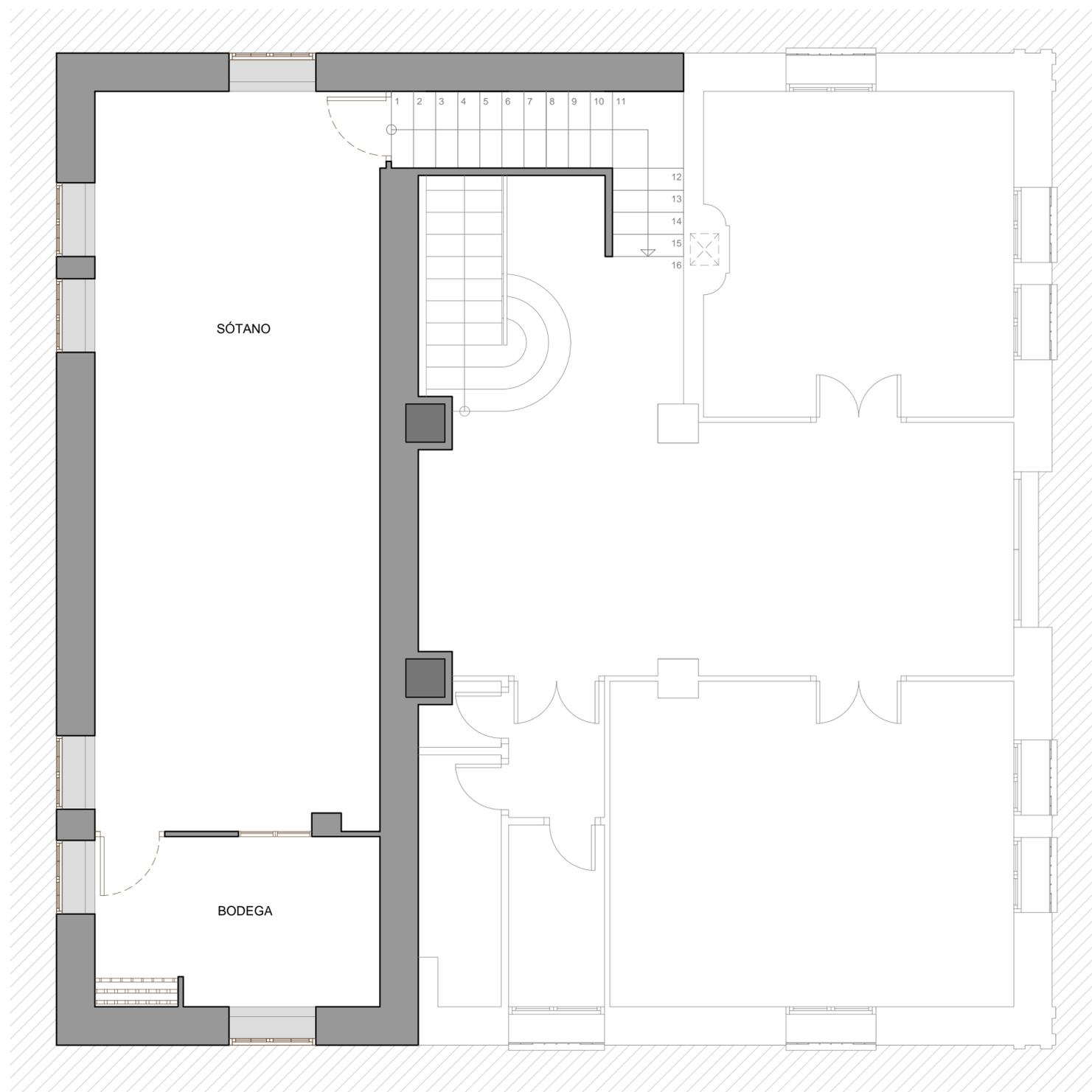
TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PLANO DE SITUACIÓN VILLA MORRIS		 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1:5000
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		PLANO:	P01



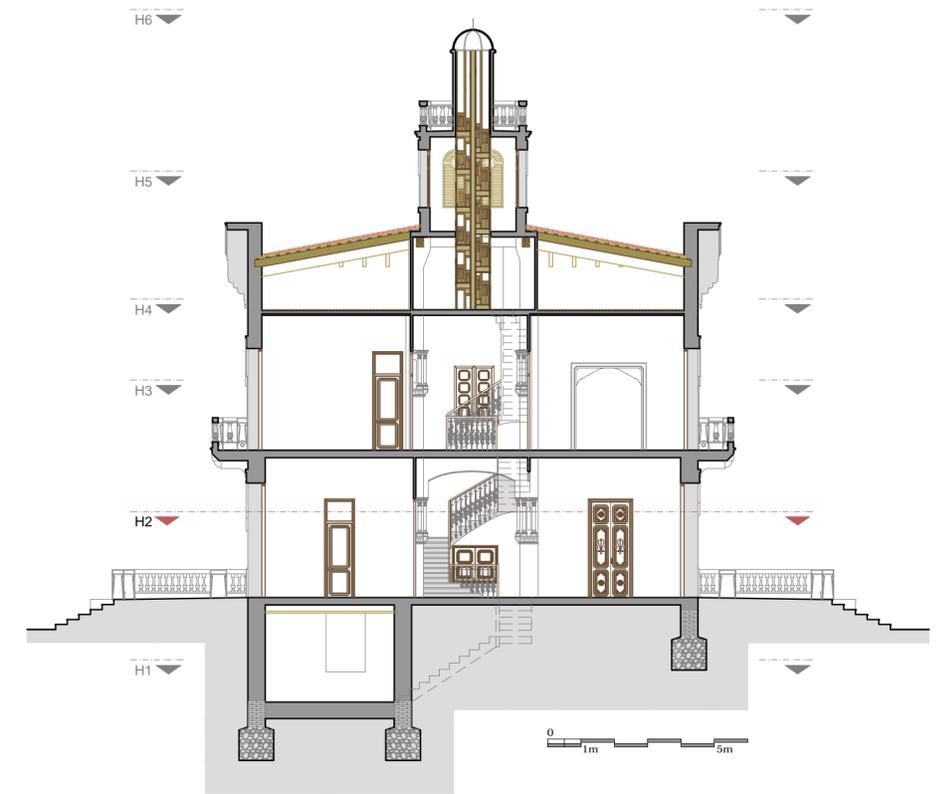
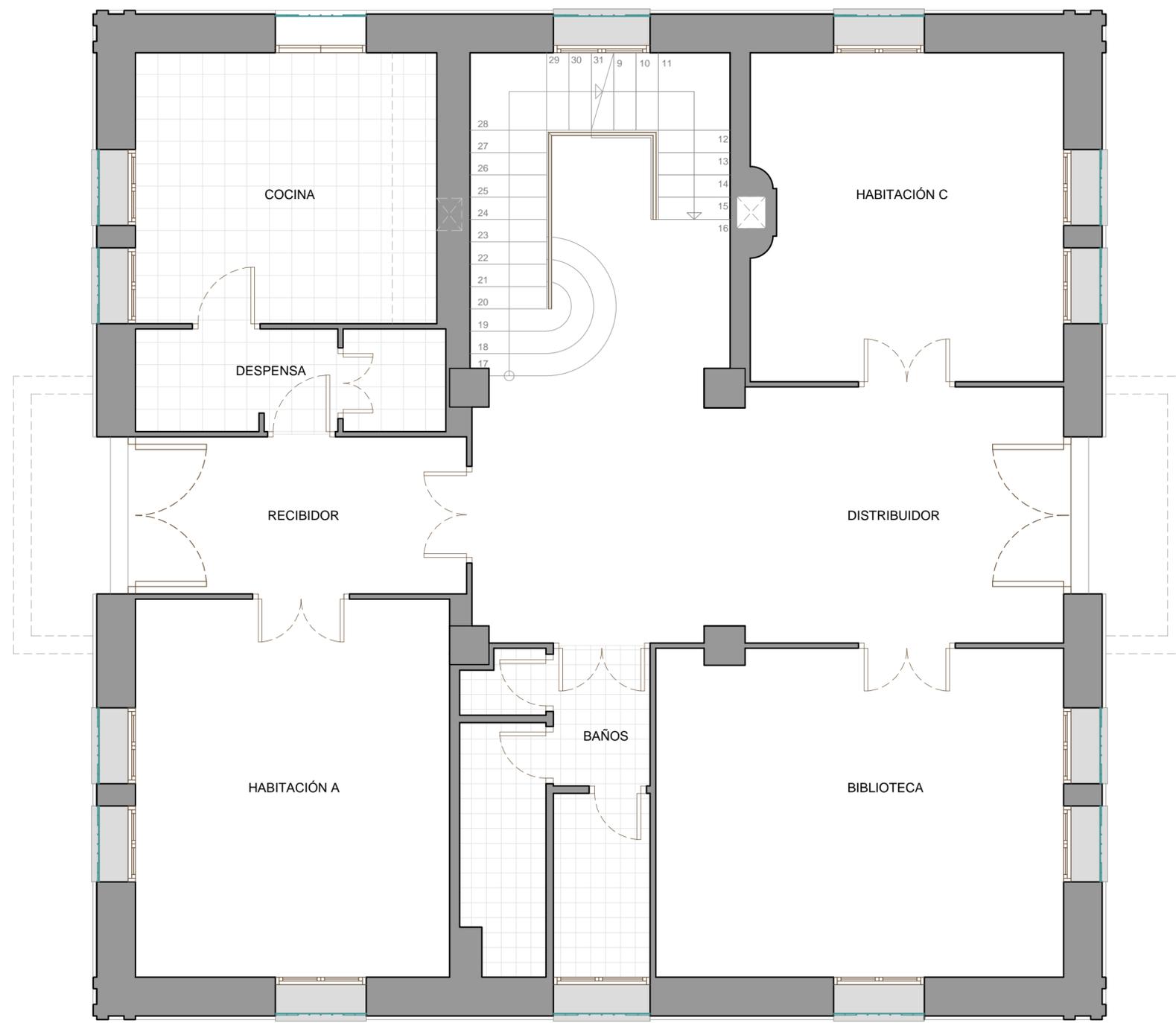
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANO DE EMPLAZAMIENTO VILLA MORRIS		 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:500	PLANO: P02



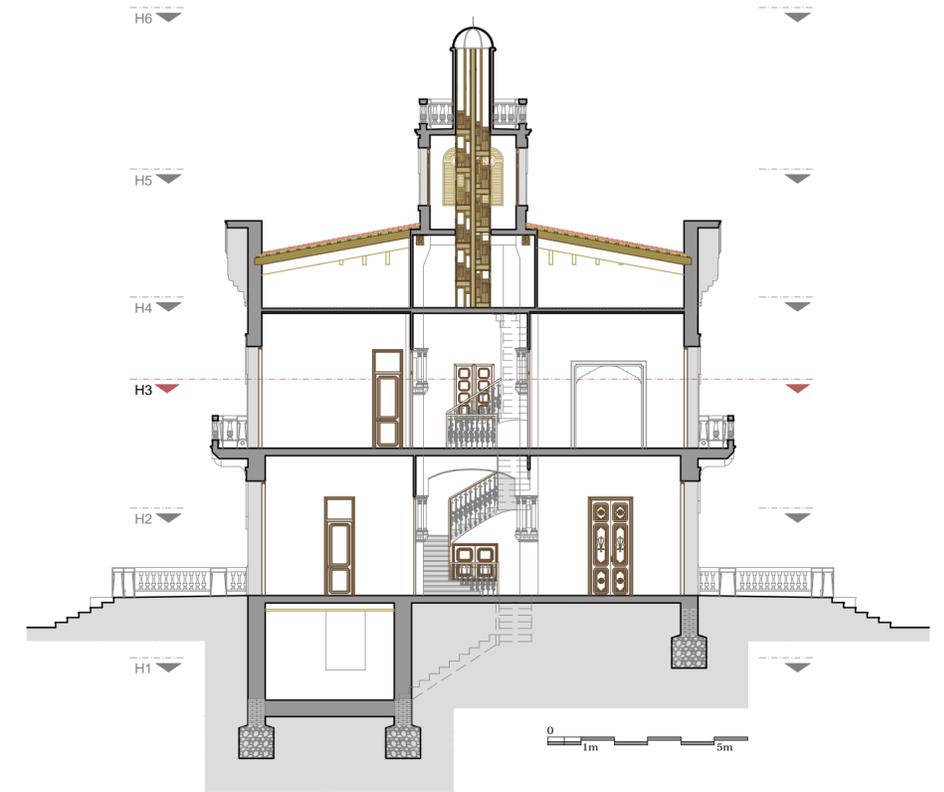
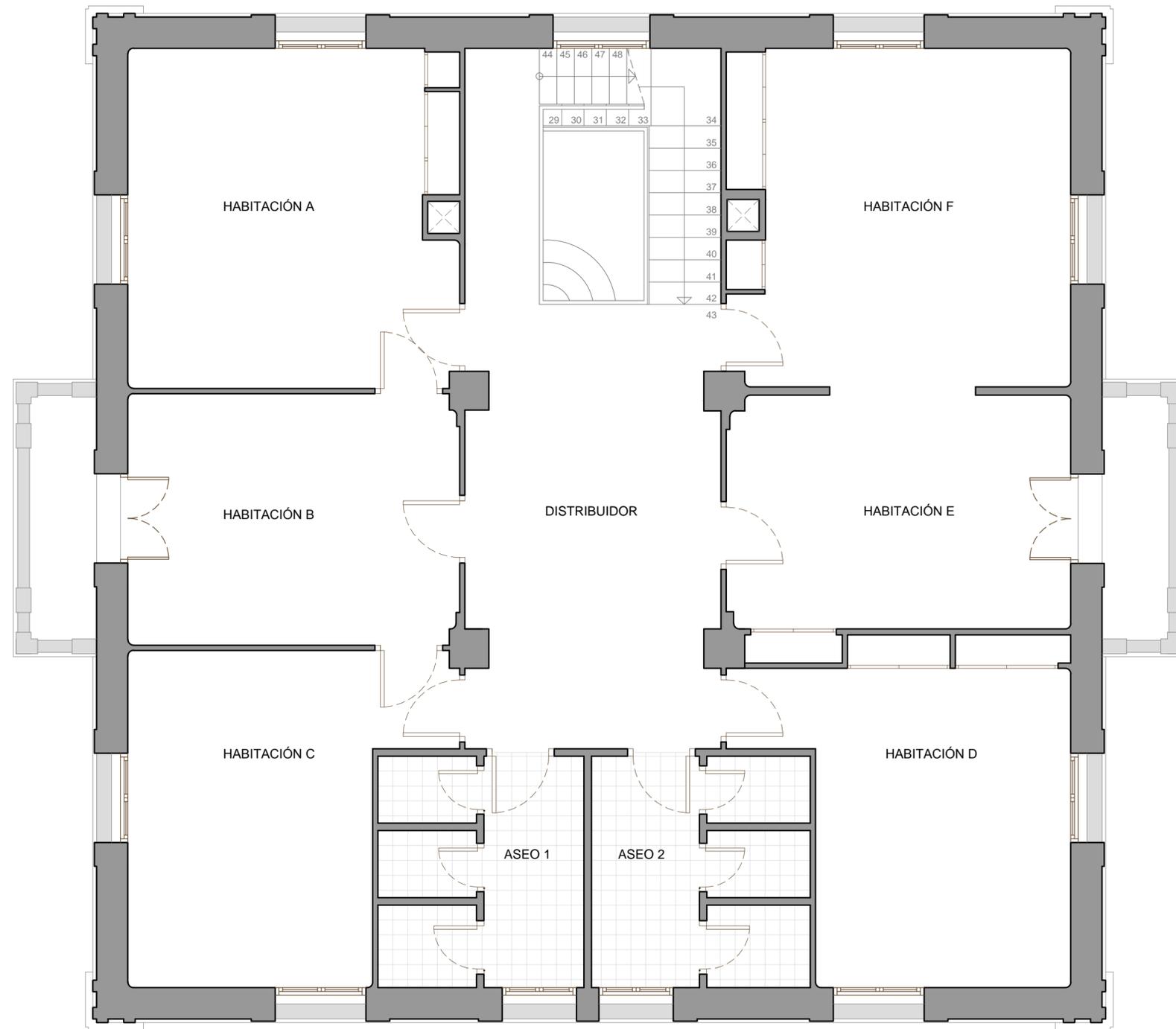
TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PLANO DE ENTORNO. JARDINES EXTERIORES		
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1:125
		PLANO:	P03



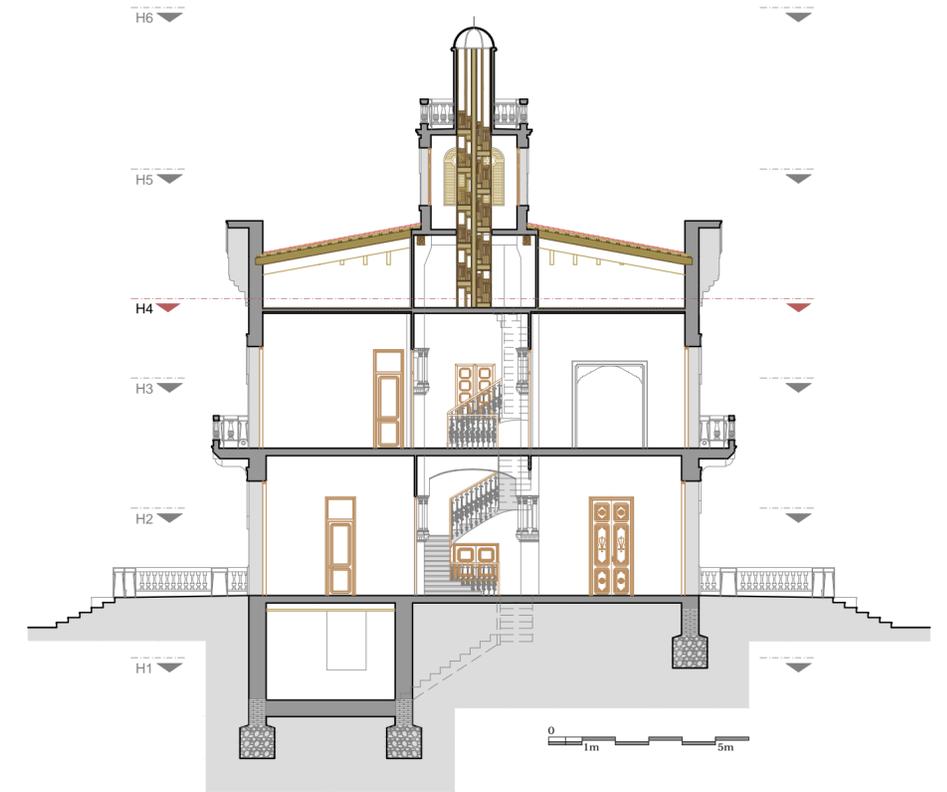
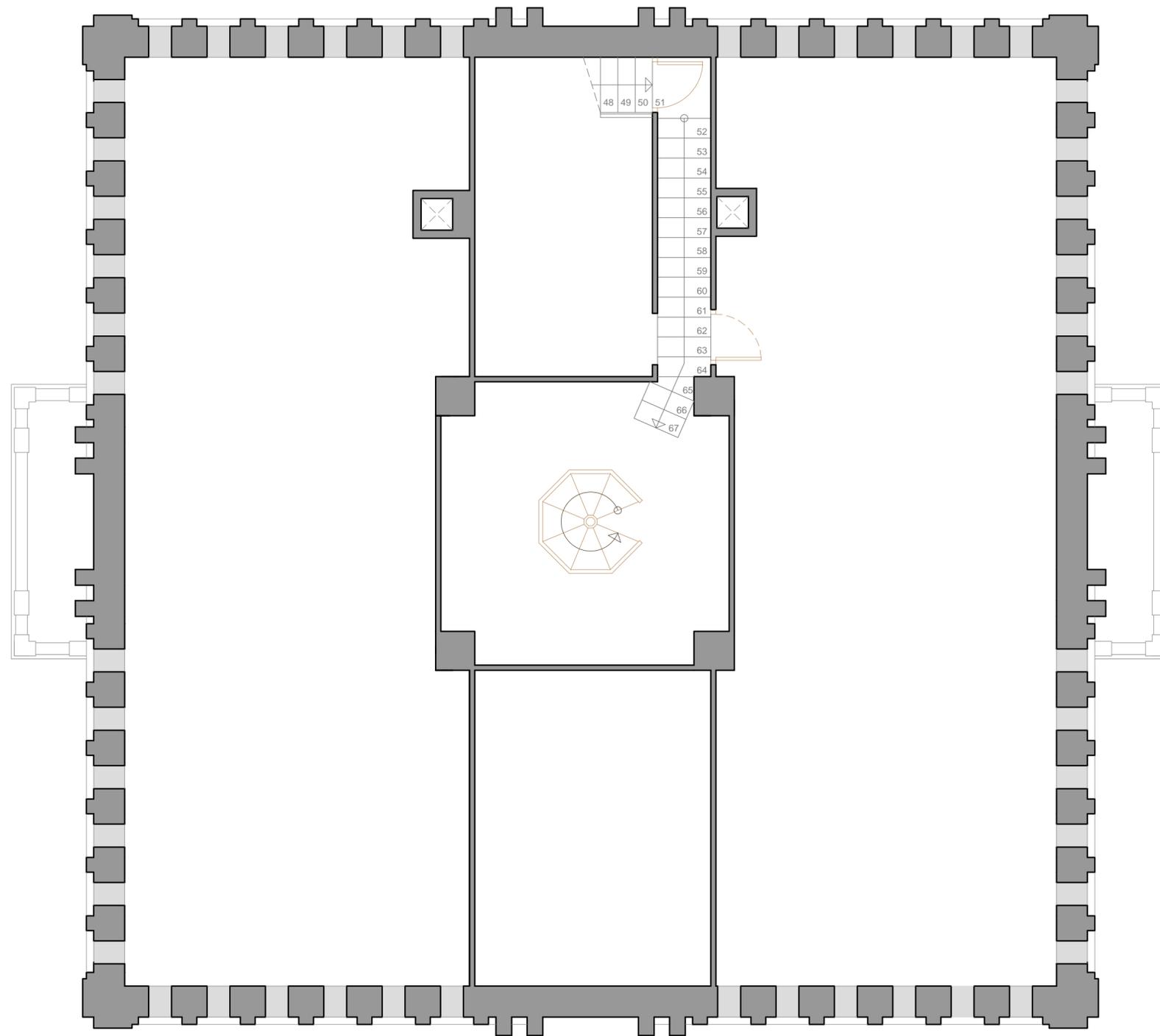
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA SÓTANO. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P04



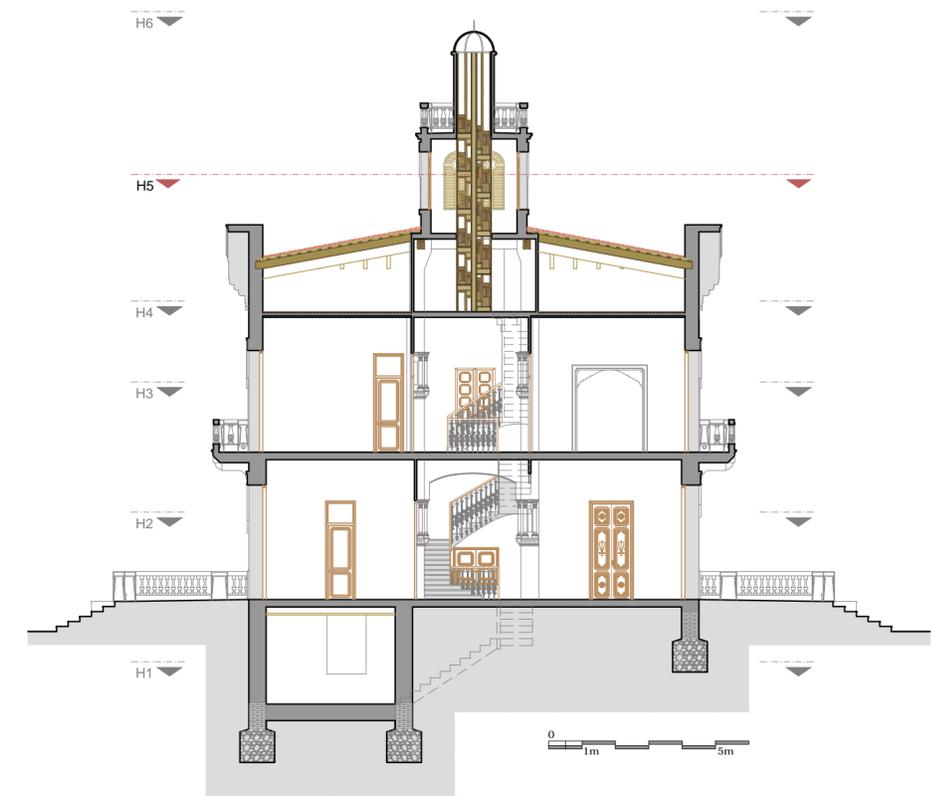
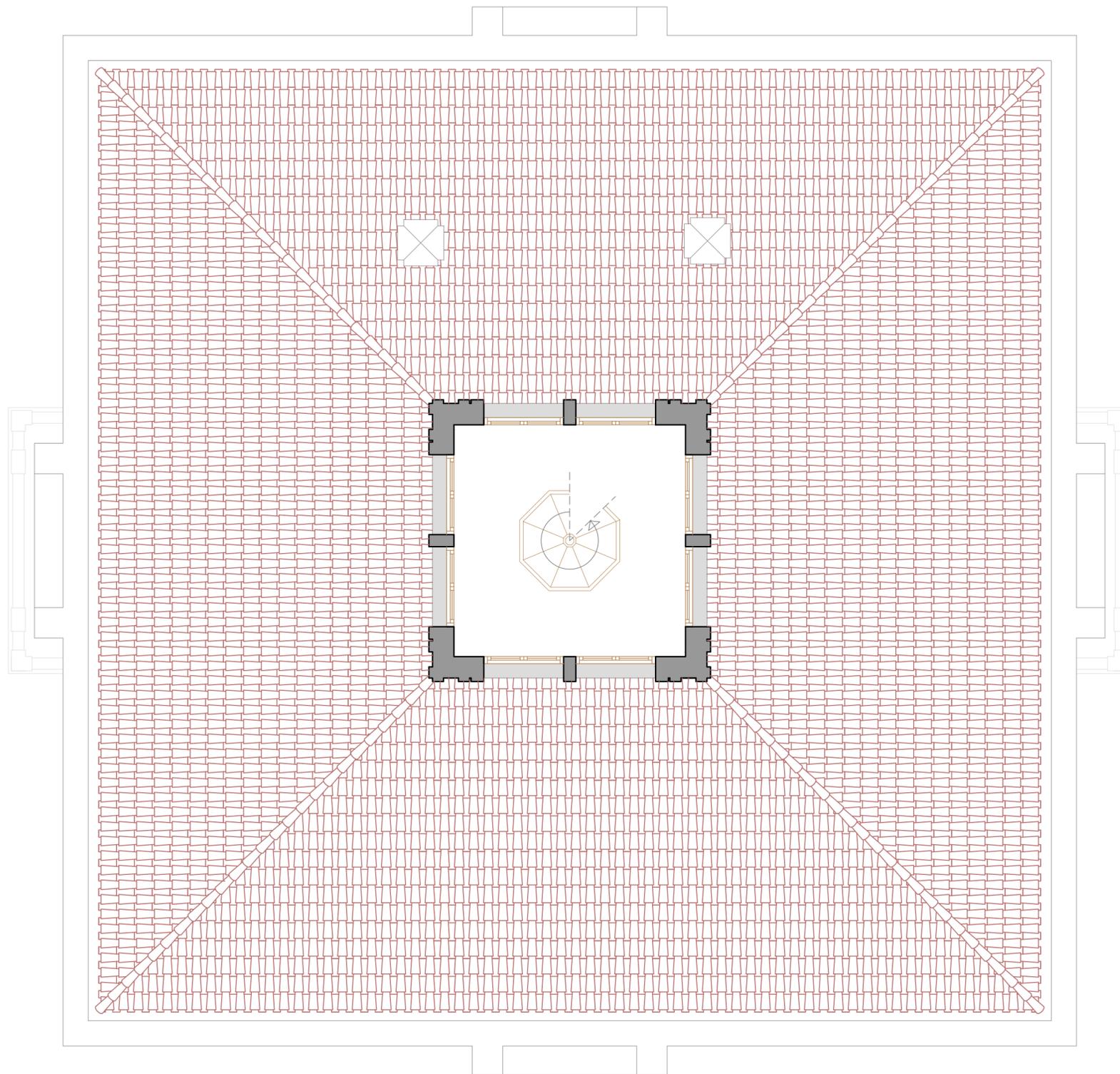
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA BAJA. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO		 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P05



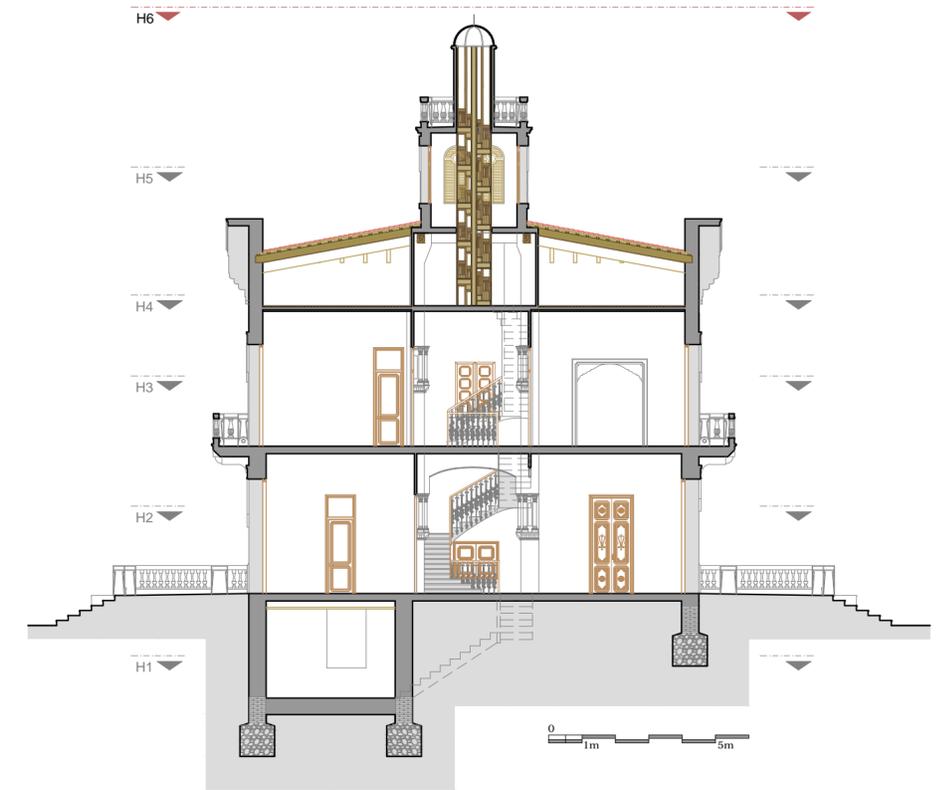
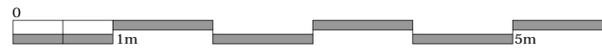
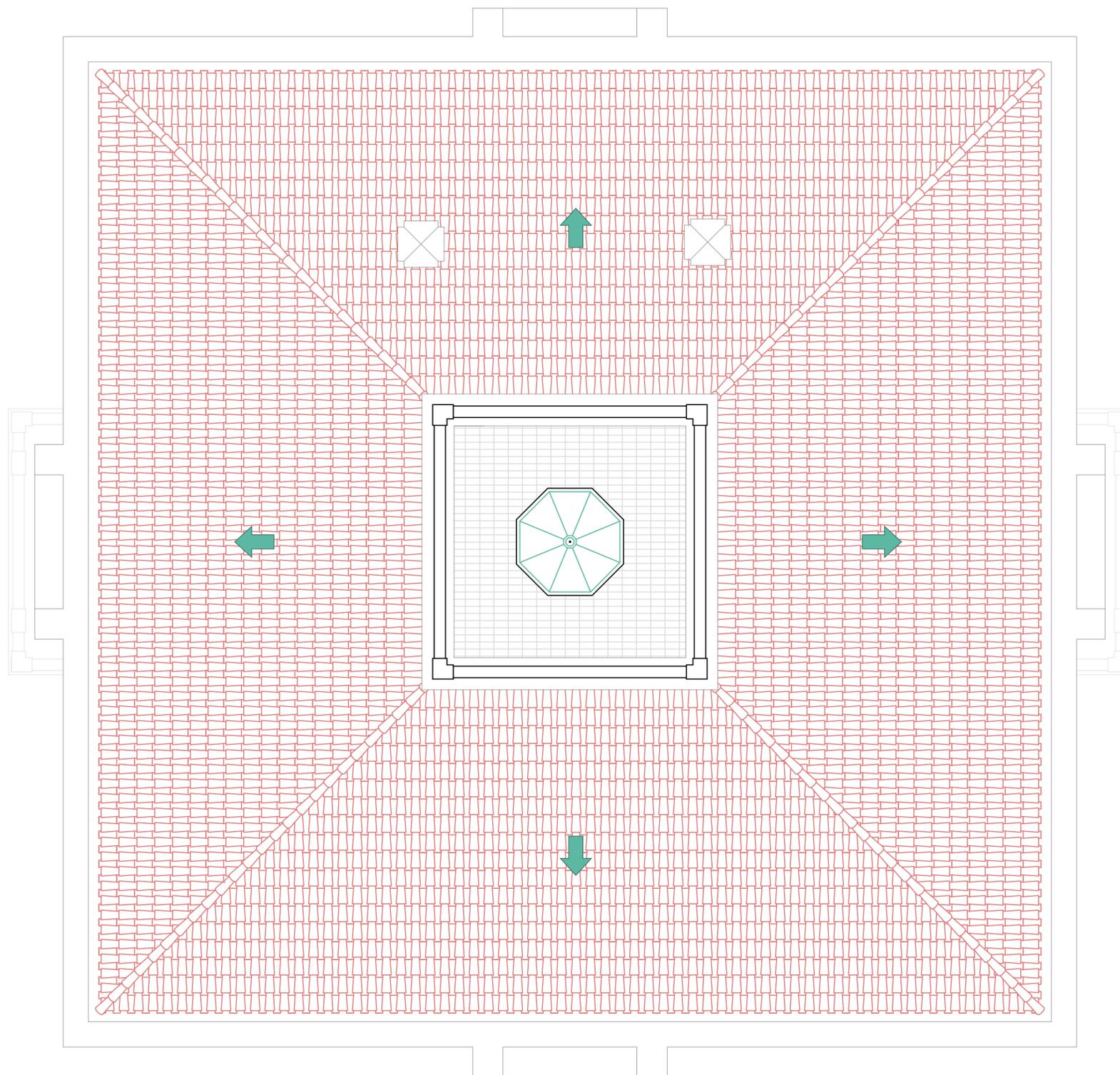
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA PRIMERA. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P06



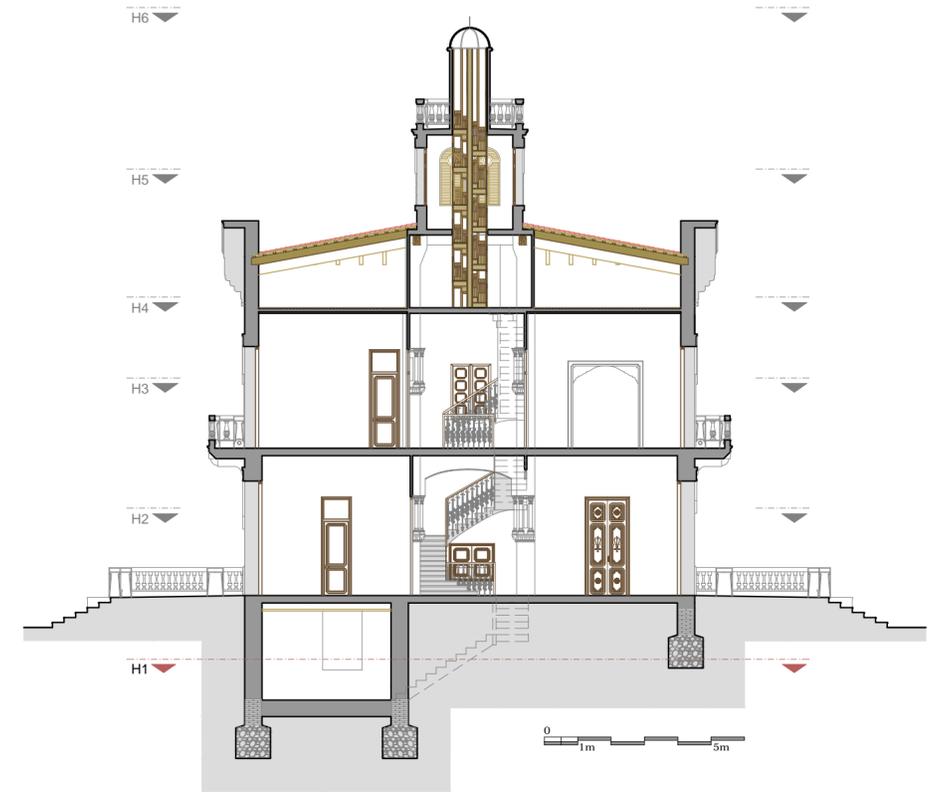
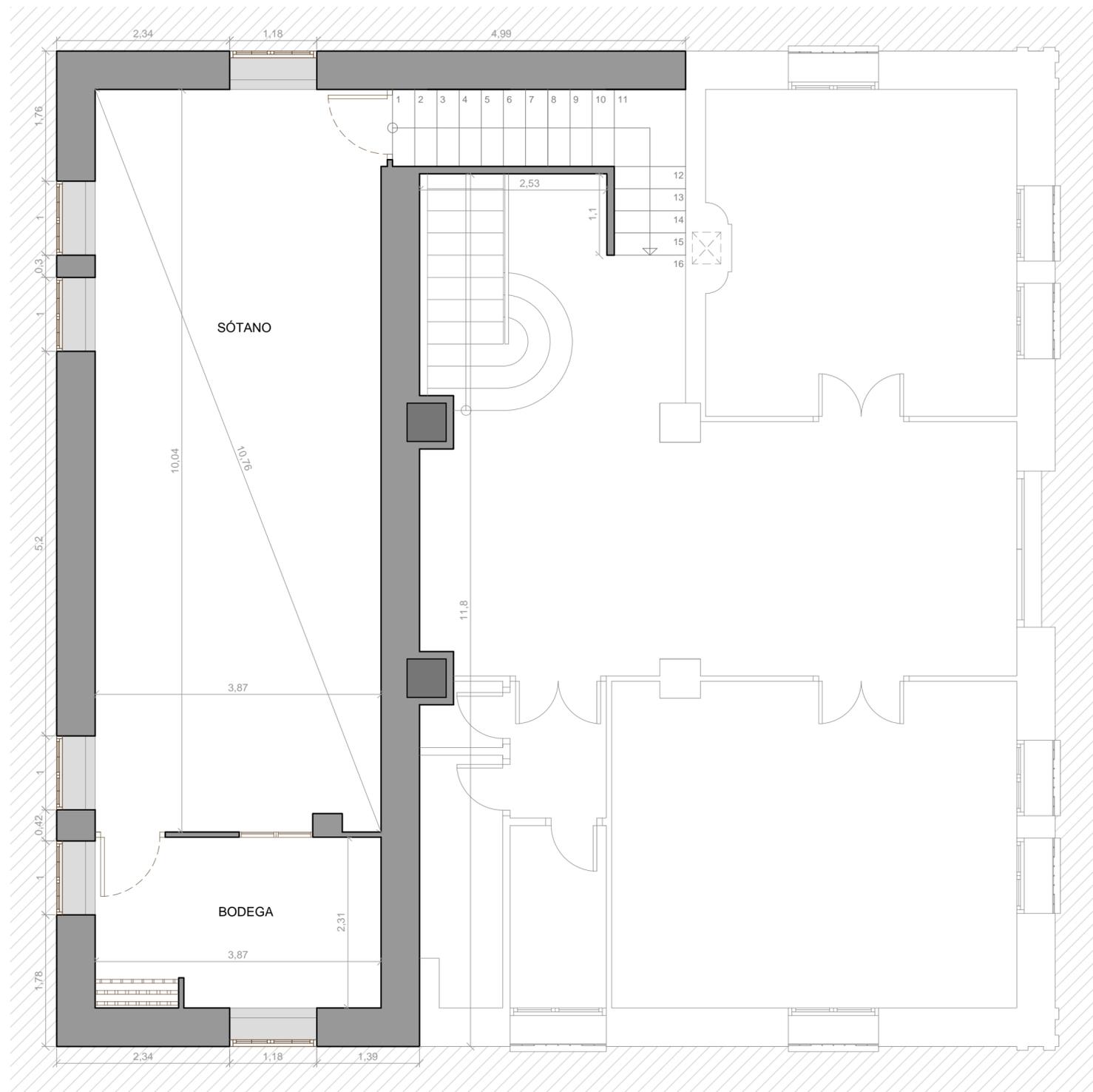
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA BAJO CUBIERTA. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P07



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA MIRADOR. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P08

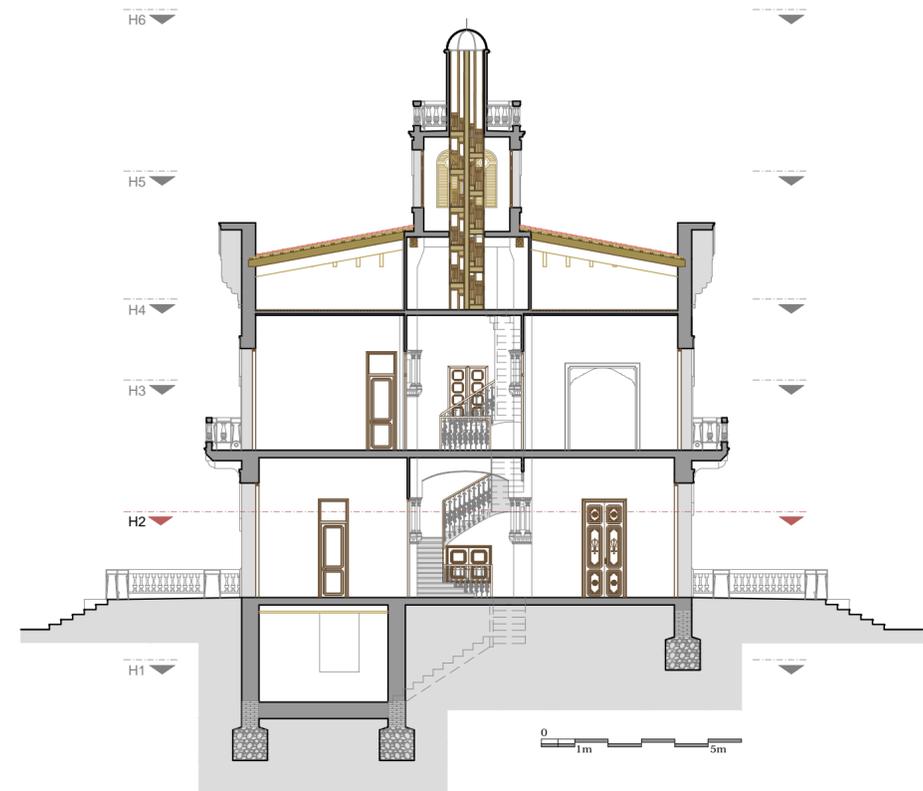
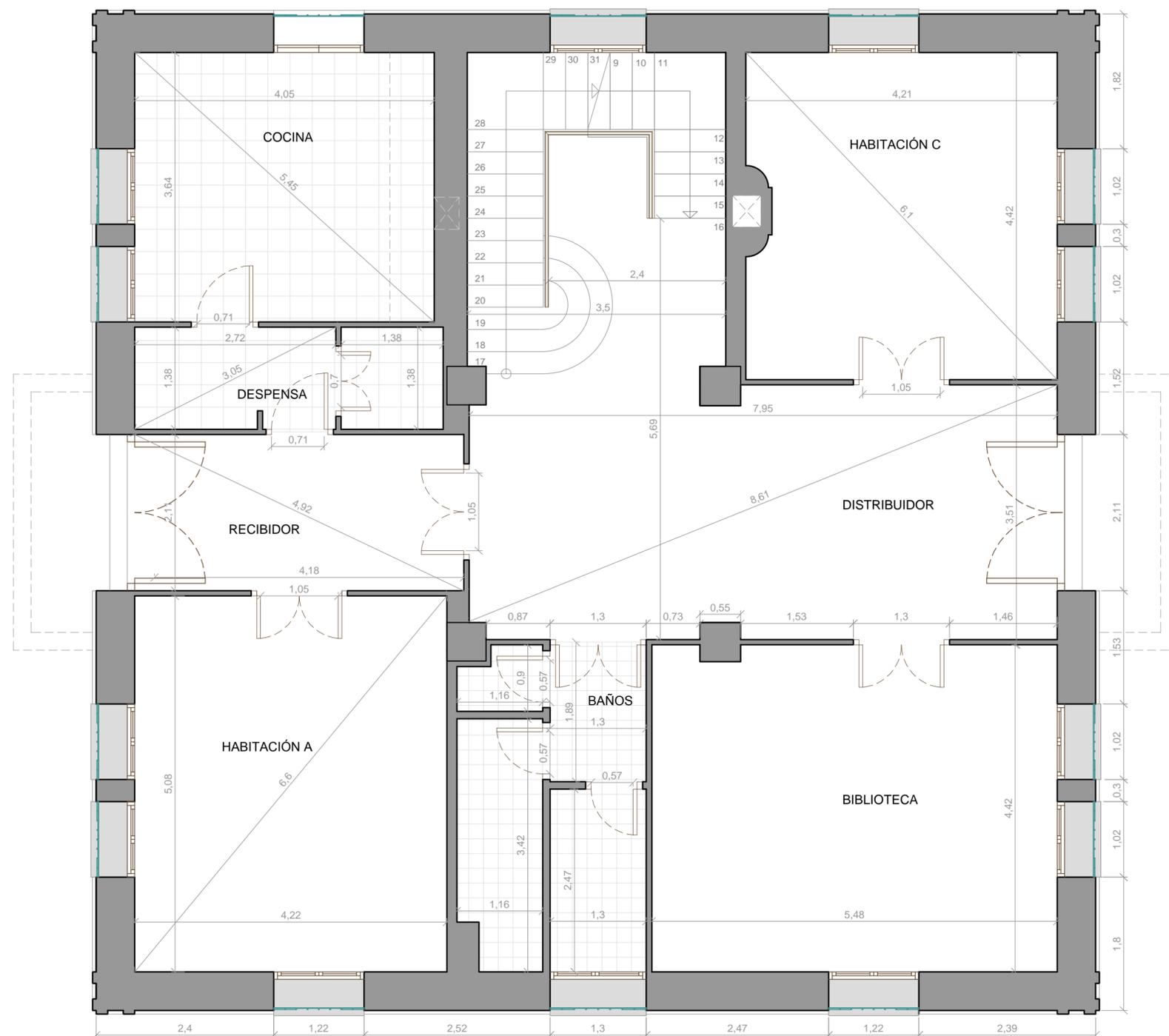


TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	PLANTA CUBIERTA. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		ESCALA:	1:50
		PLANO:	P09



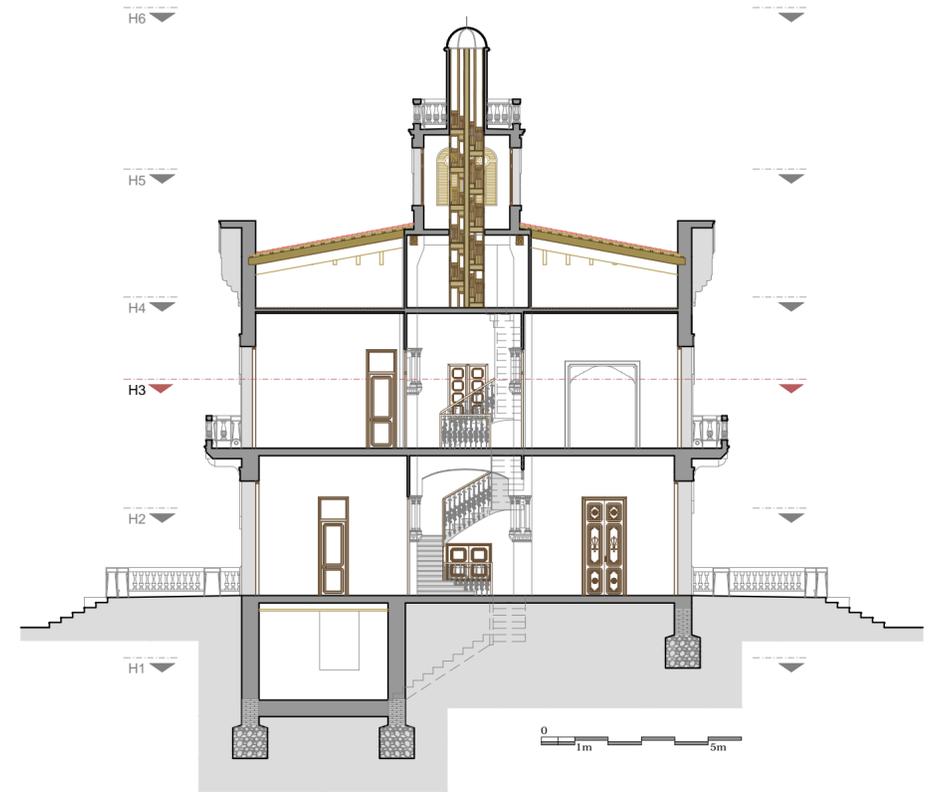
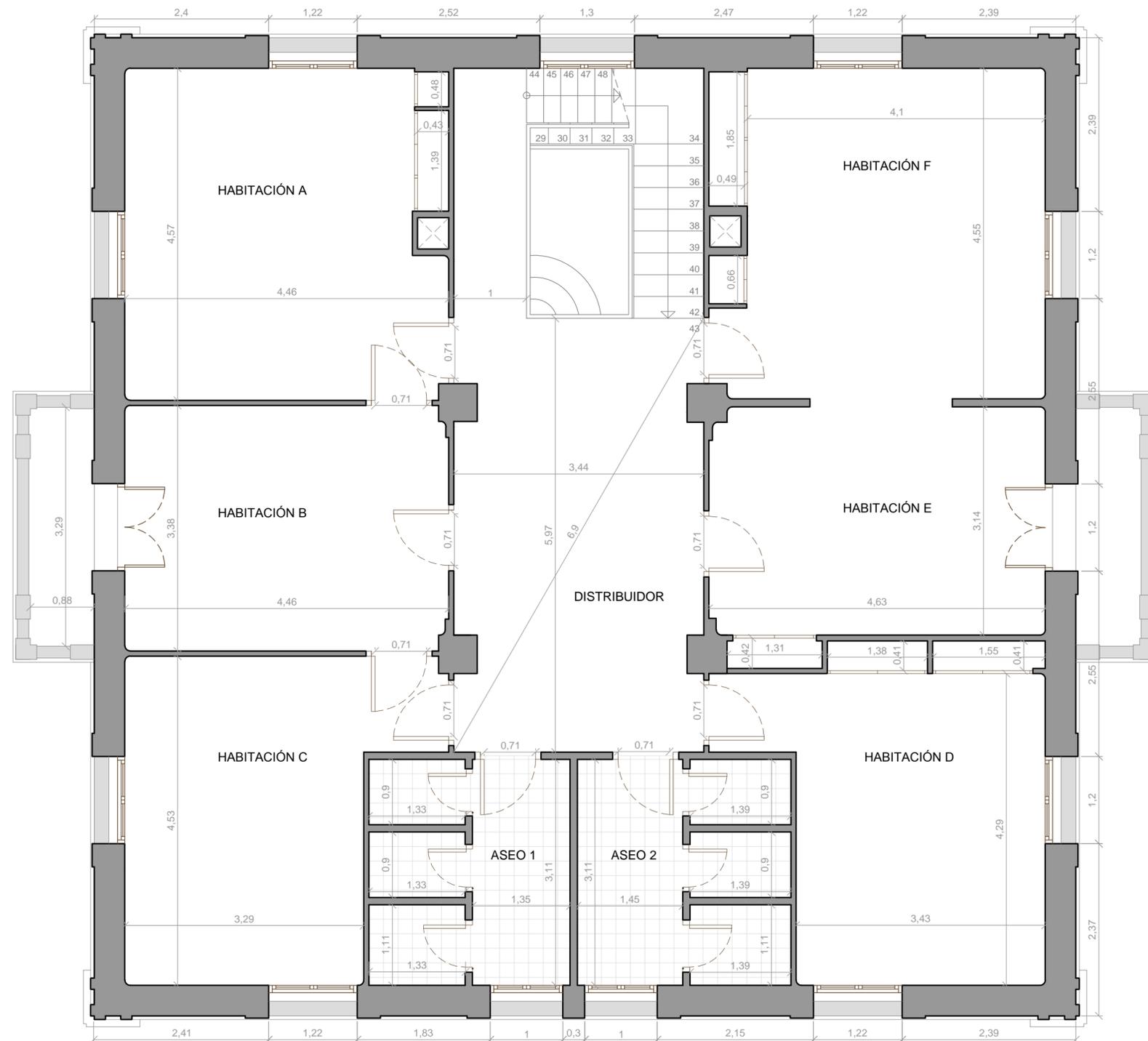
SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
PLANTA SÓTANO	Sótano	38,91 m ²	---
	Bodega	8,94 m ²	---
TOTAL PLANTA SÓTANO		47,85 m ²	68,62 m ²

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	PLANTA SÓTANO. COTAS Y SUPERFICIES	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1: 50
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		PLANO:	P10



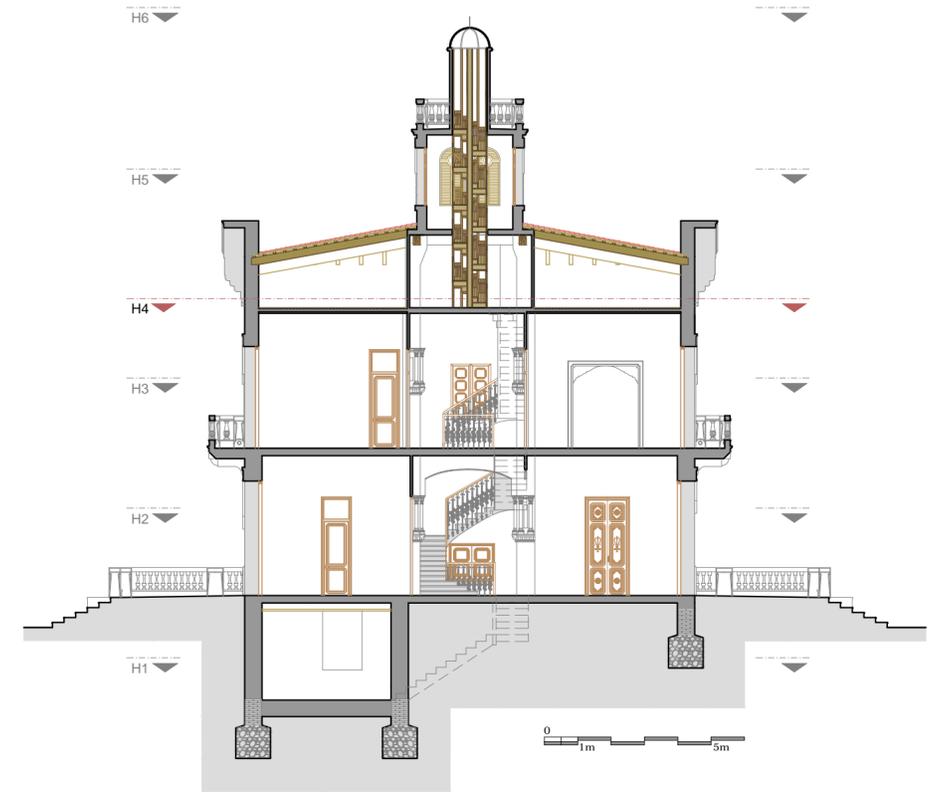
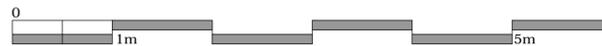
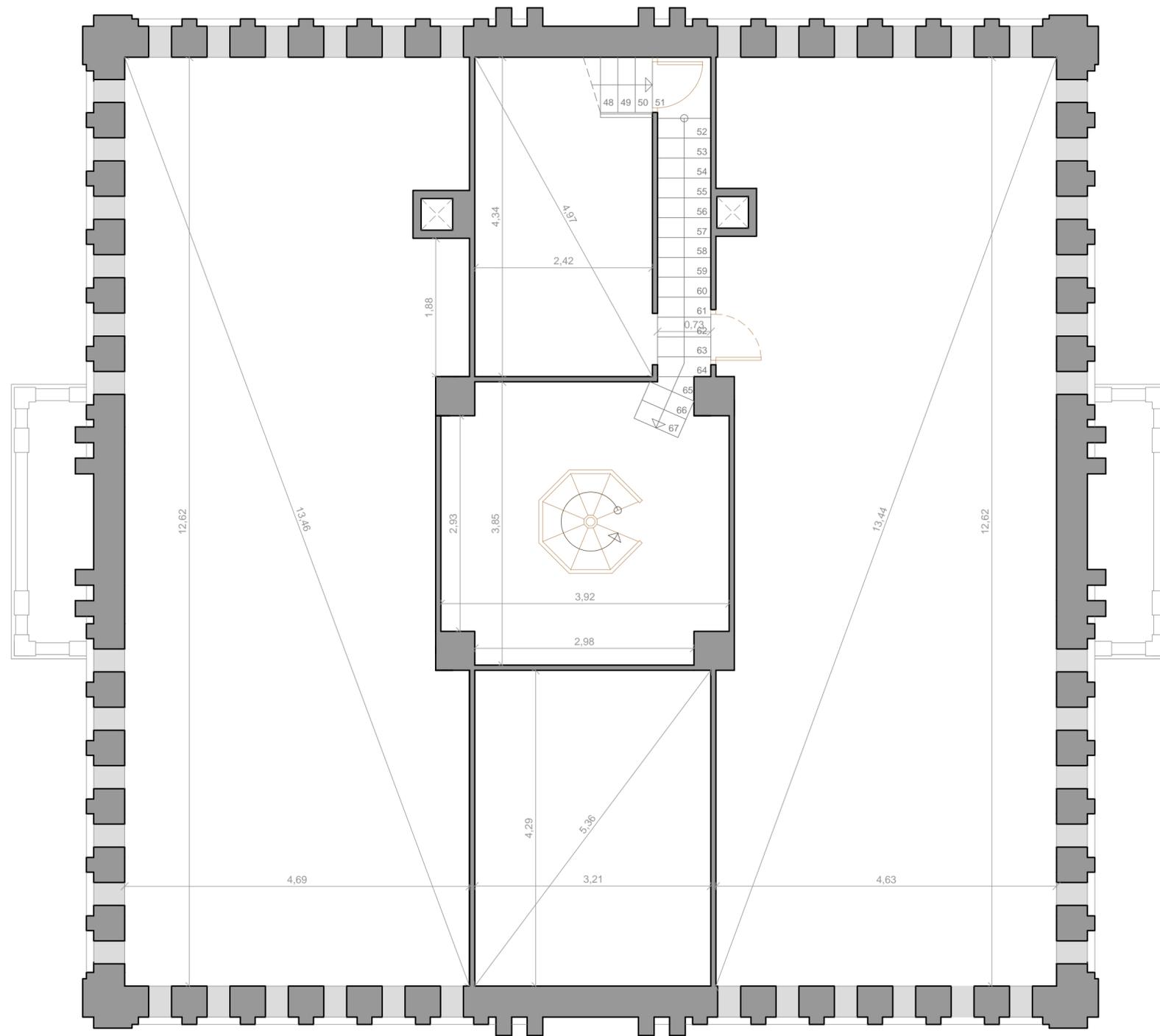
SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
PLANTA BAJA	Distribuidor	32,79 m ²	---
	Recibidor	9,50 m ²	---
	Cocina	20,52 m ²	---
	Habitación A	21,48 m ²	---
	Biblioteca	24,14 m ²	---
	Habitación C	18,28 m ²	---
	Baños	10,52 m ²	---
TOTAL PLANTA BAJA		137,23 m ²	181,84 m ²

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA BAJA. COTAS Y SUPERFICIES			
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P11

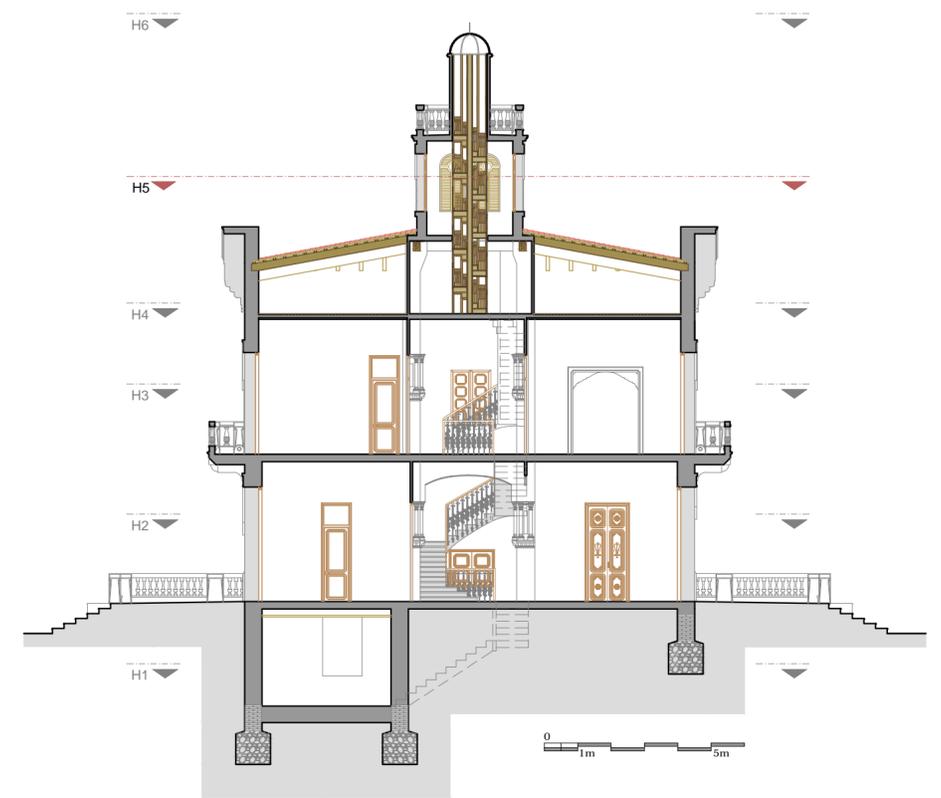
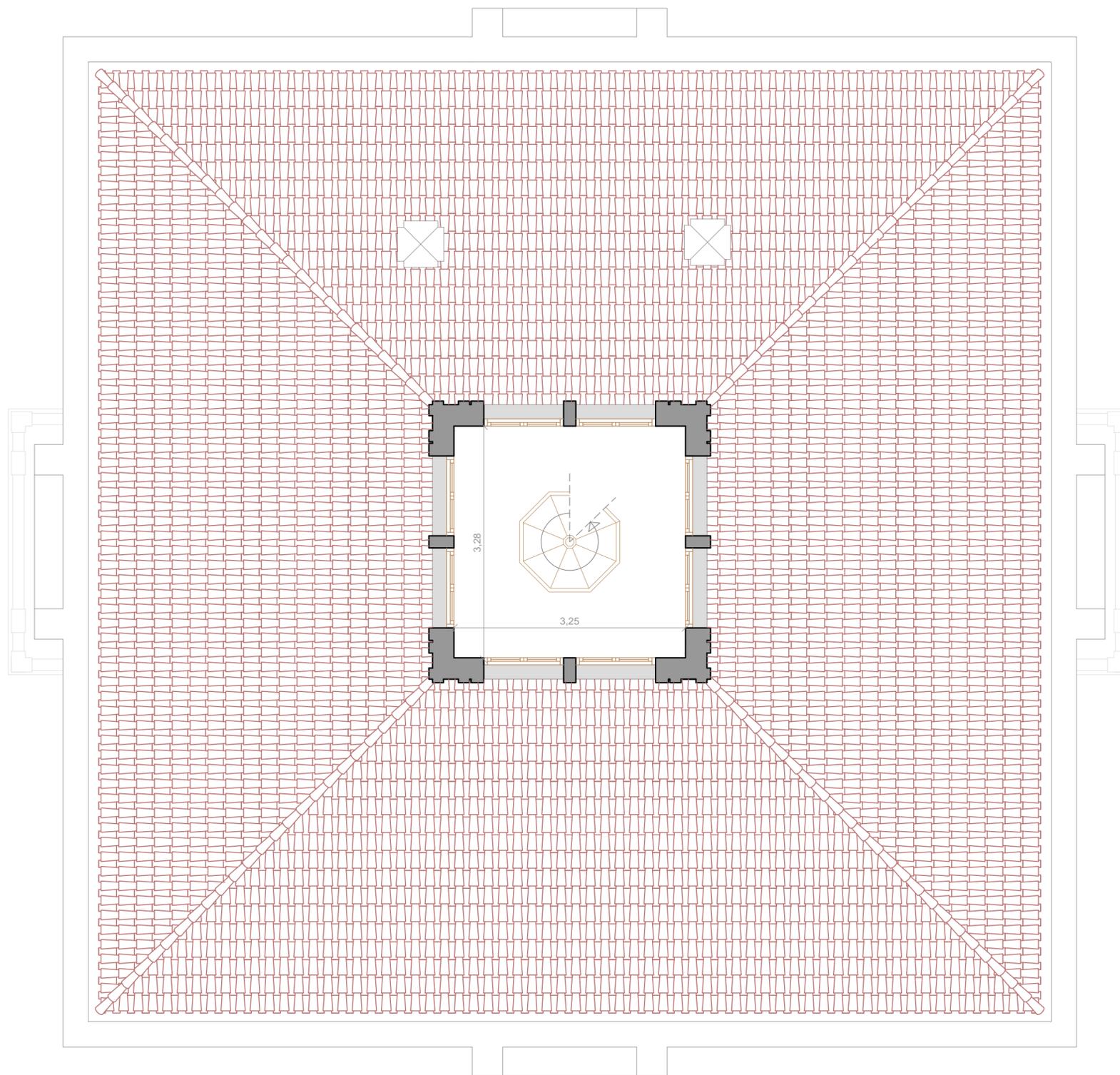


SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
PLANTA PRIMERA	Distribuidor	23,62 m ²	---
	Habitación A	20,05 m ²	---
	Habitación B	15,07 m ²	---
	Habitación C	16,47 m ²	---
	Habitación D	17,34 m ²	---
	Habitación E	15,17 m ²	---
	Habitación F	20,73 m ²	---
	Aseo 1	8,24 m ²	---
	Aseo 2	8,76 m ²	---
TOTAL PLANTA PRIMERA		145,75 m²	181,85 m²

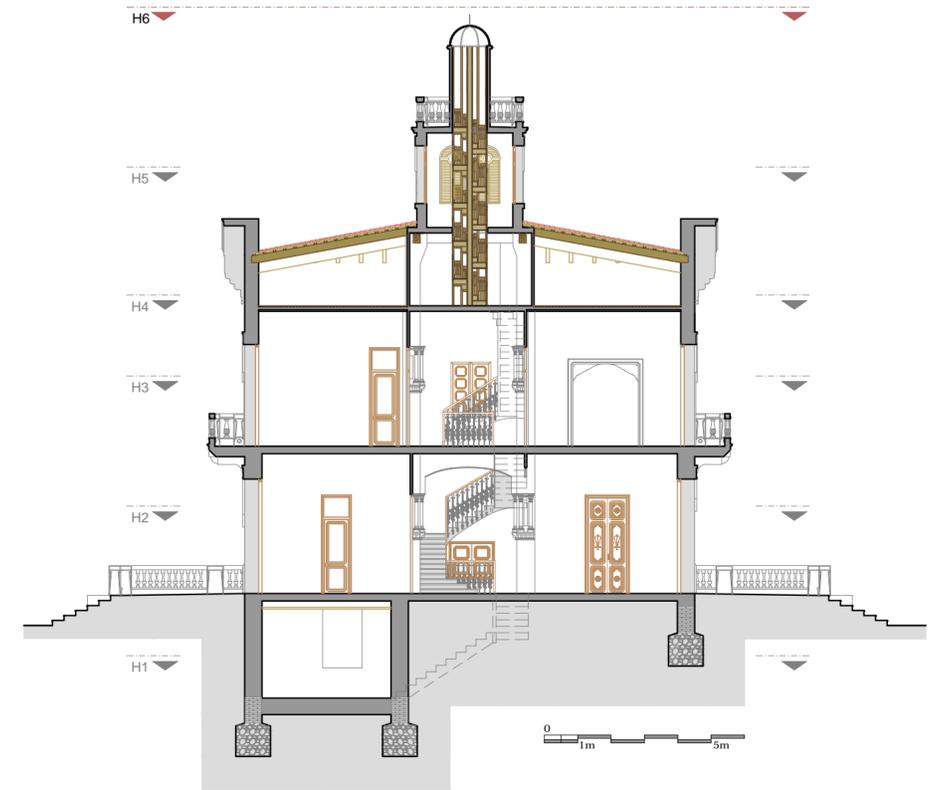
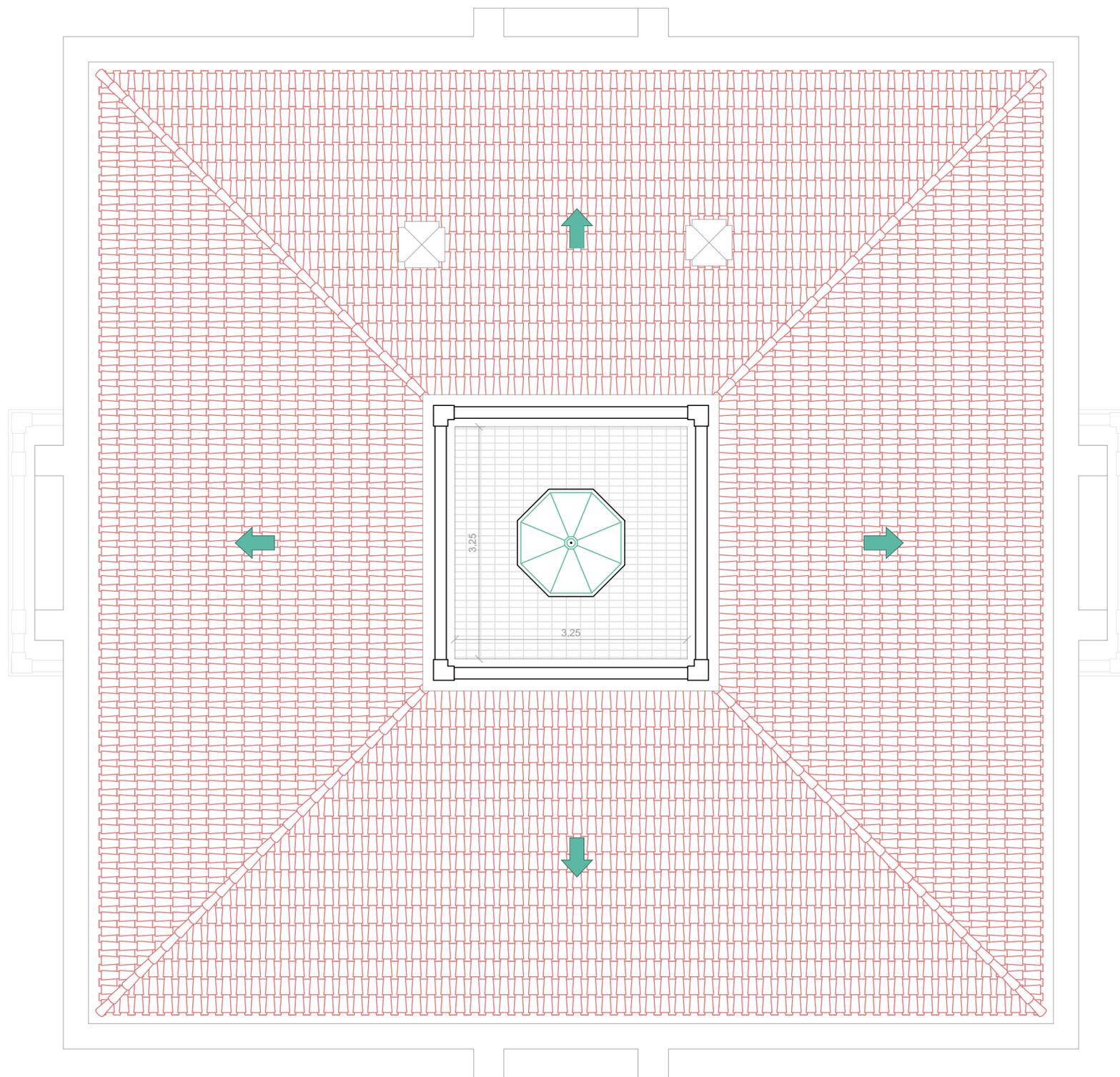
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA PRIMERA. COTAS Y SUPERFICIES		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P12



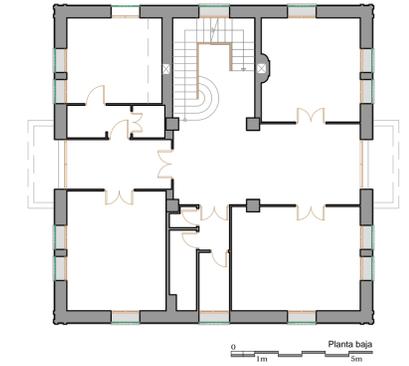
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	PLANTA BAJO CUBIERTA. COTAS Y SUPERFICIES		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1: 50
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		PLANO:	P13



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA MIRADOR. COTAS Y SUPERFICIES	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P14

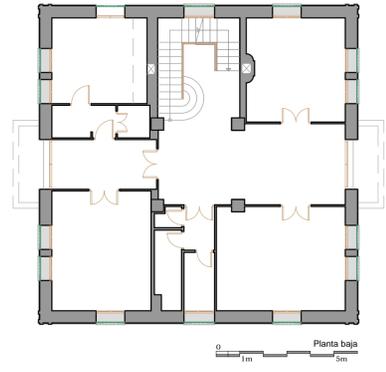


TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	PLANTA CUBIERTAS. COTAS Y SUPERFICIES	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		ESCALA:	1: 50
		PLANO:	P15

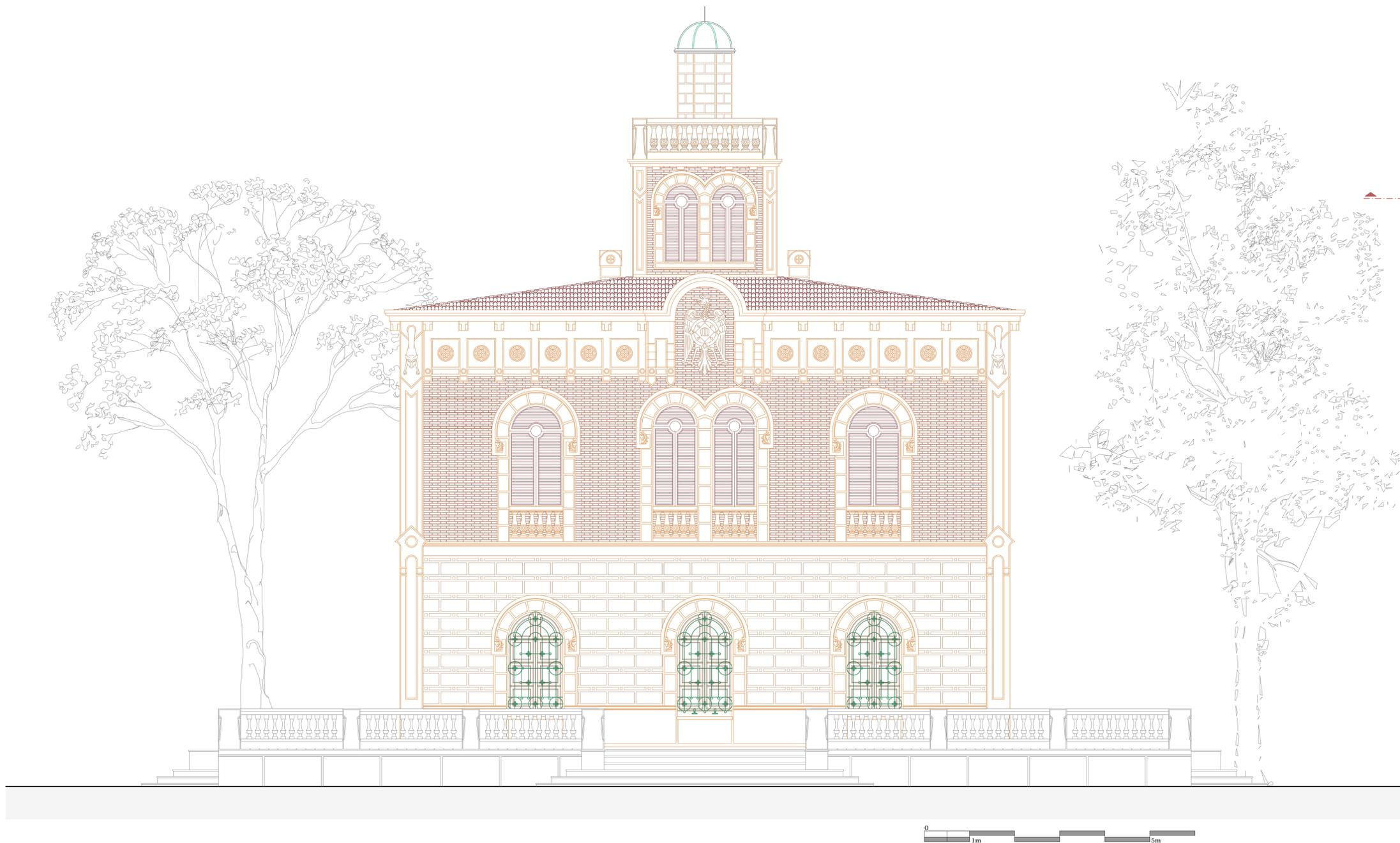


TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	ALZADOS. FACHADA PRINCIPAL NOROESTE CON MESETA	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INGENIERIA DE EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50 PLANO: P16

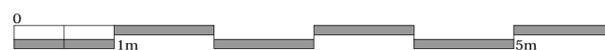
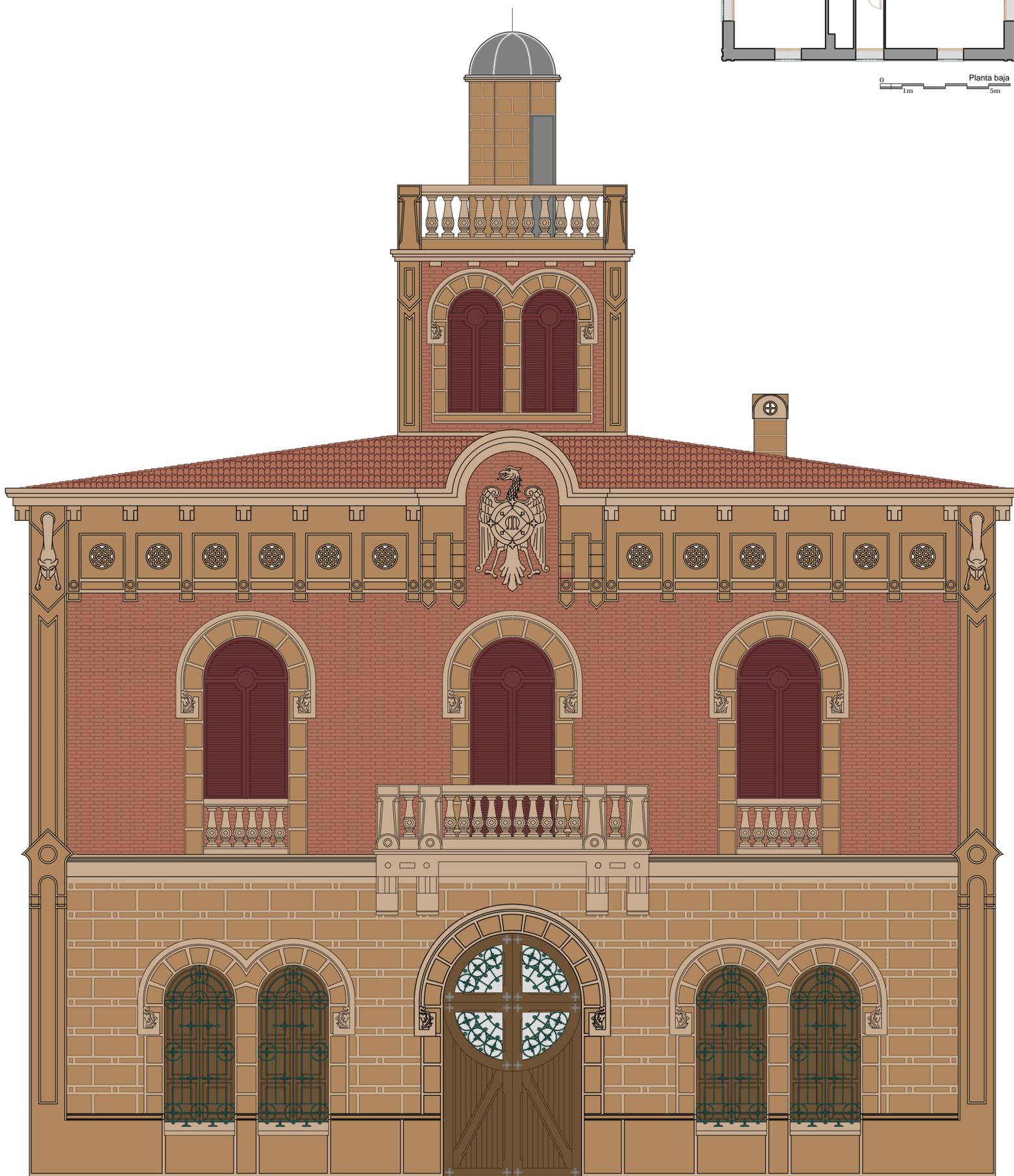
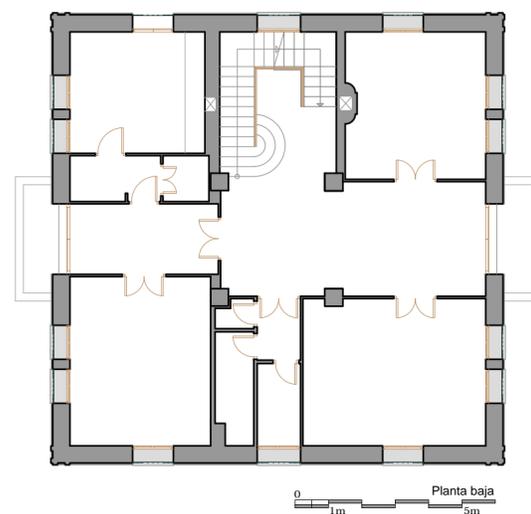
Fachada suroeste



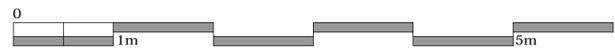
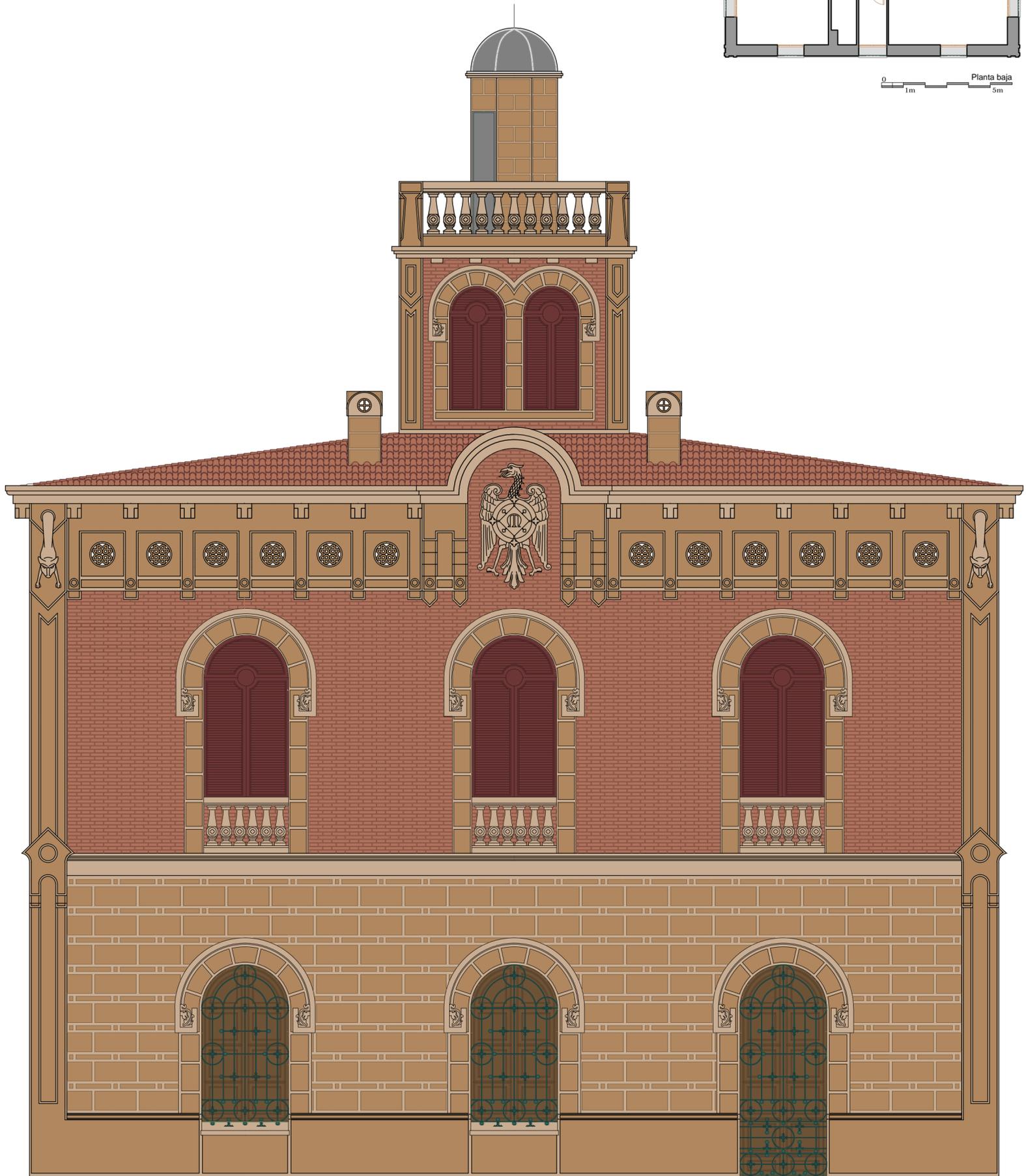
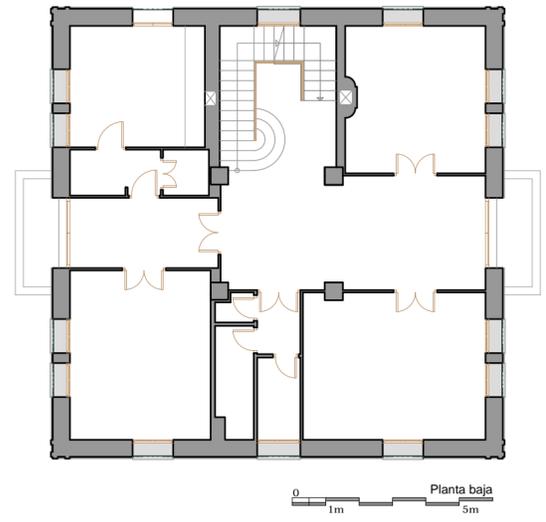
TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	ALZADOS. FACHADA LATERAL SUROESTE CON MESETA	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INGENIERIA DE EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50 PLANO: P17



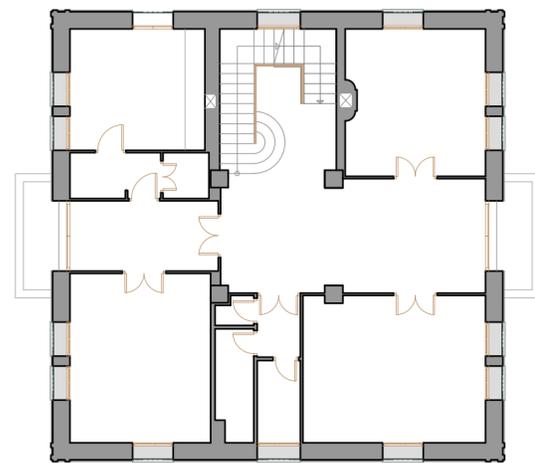
TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	ALZADOS. FACHADA LATERAL NORESTE CON MESETA	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50 PLANO: P18



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: ALZADOS. FACHADA PRINCIPAL NOROESTE		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P19

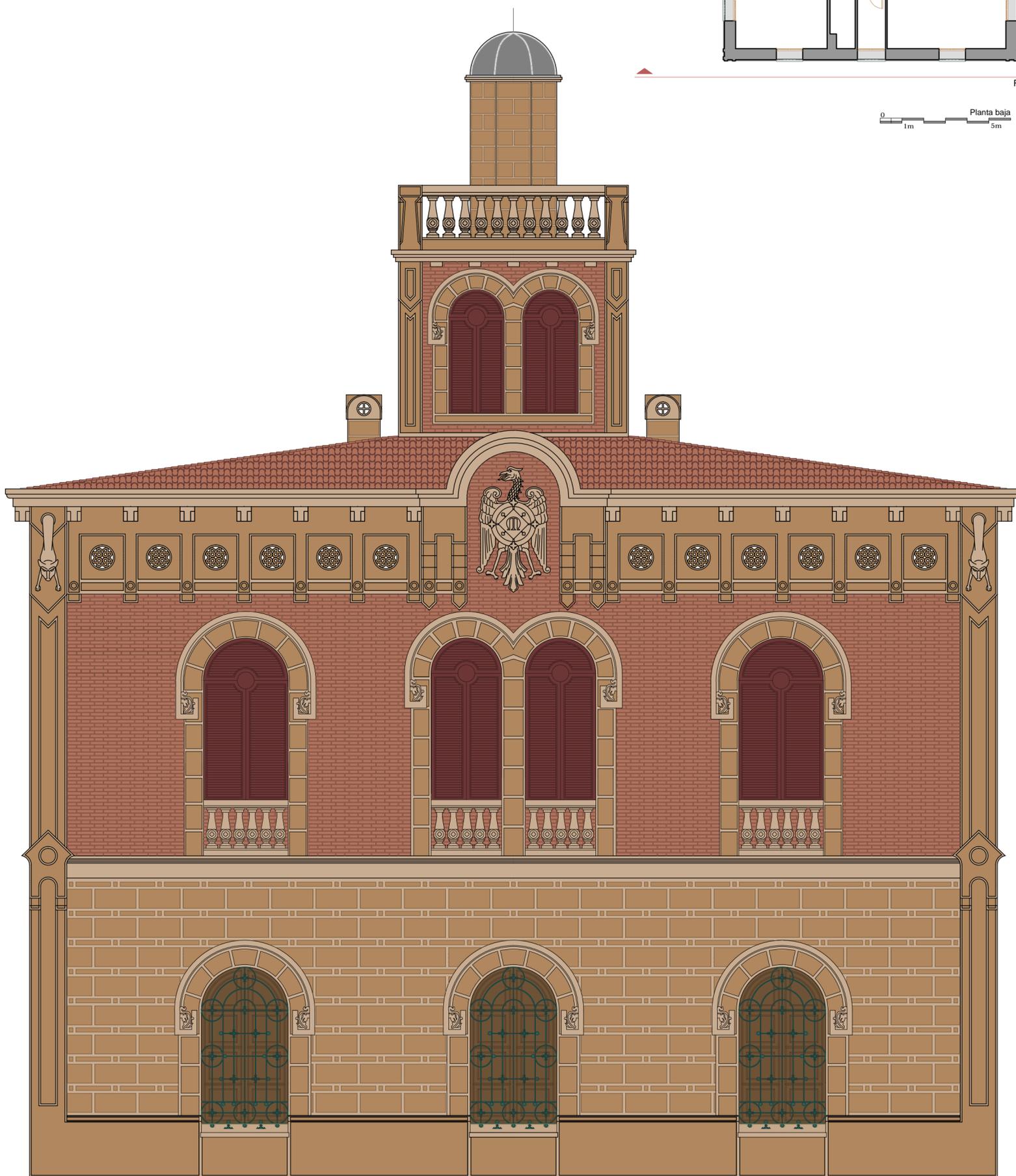


TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: ALZADOS. FACHADA LATERAL SUROESTE		 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P20



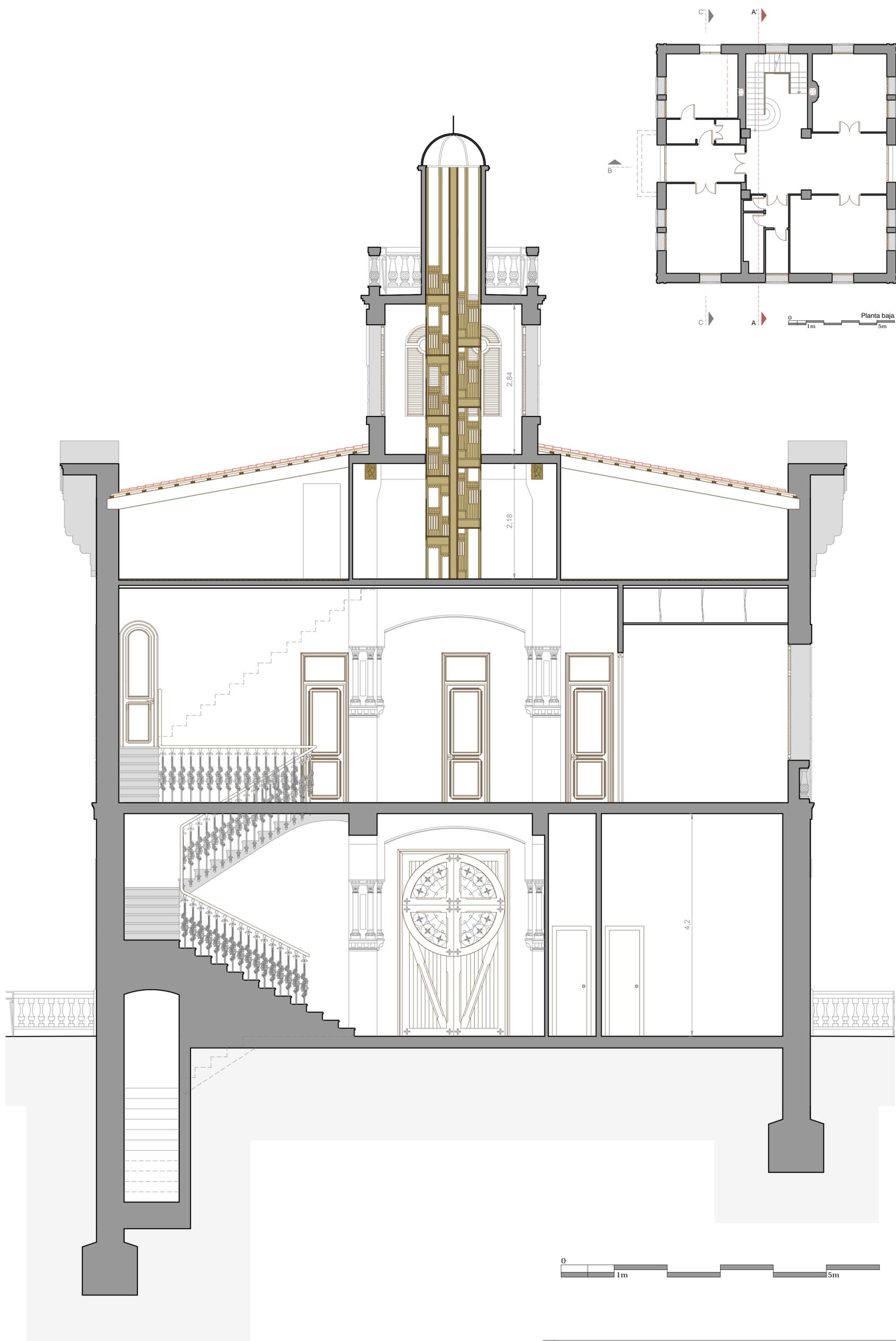
Fachada noreste

0 1m 5m
Planta baja

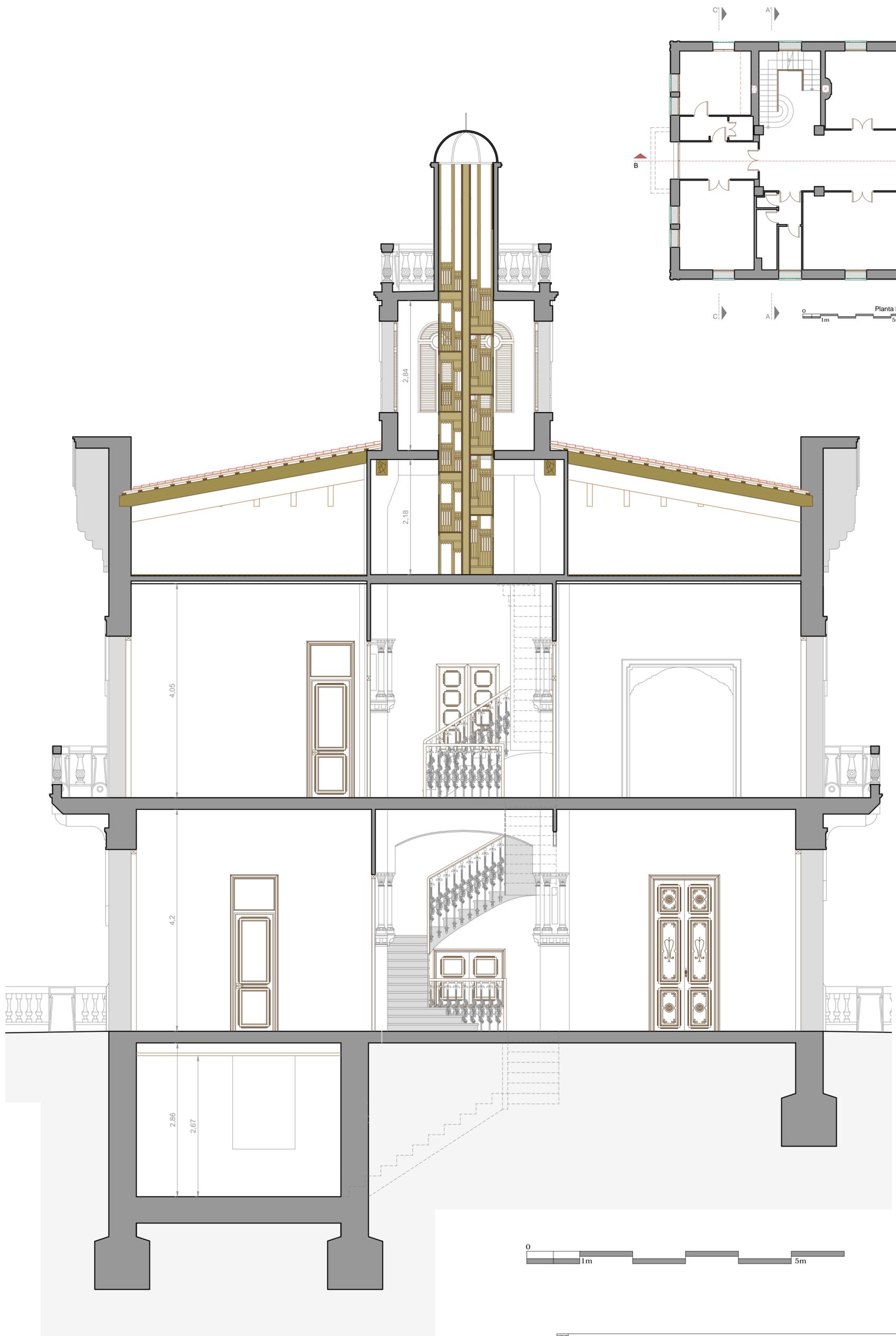


0 1m 5m

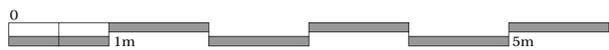
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	ALZADOS. FACHADA LATERAL NORESTE	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		ESCALA:	1:50
		PLANO:	P21



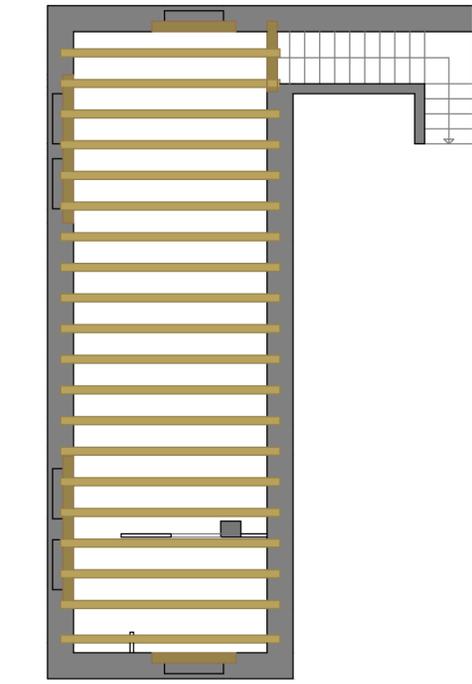
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: SECCIÓN A-A' TRANSVERSAL POR ESCALERA		 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P22



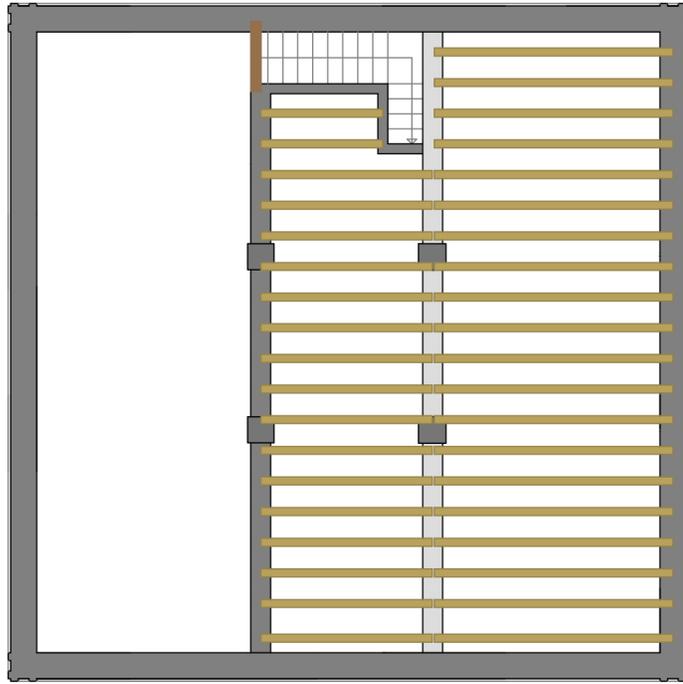
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: SECCIÓN B-B'. SECCIÓN LONGITUDINAL		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P23



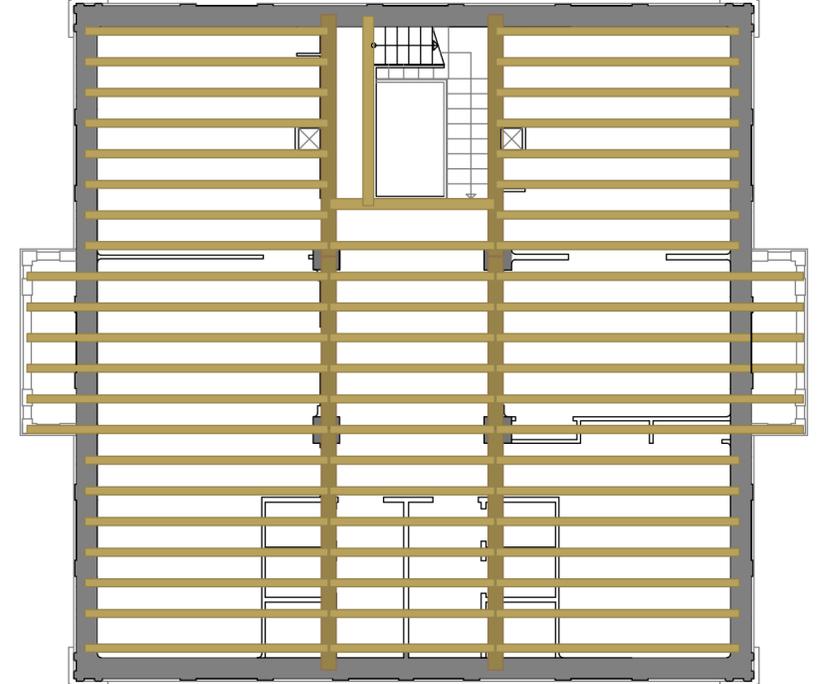
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: SECCIÓN C-C'. SECCIÓN TRANSVERSAL		 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P24



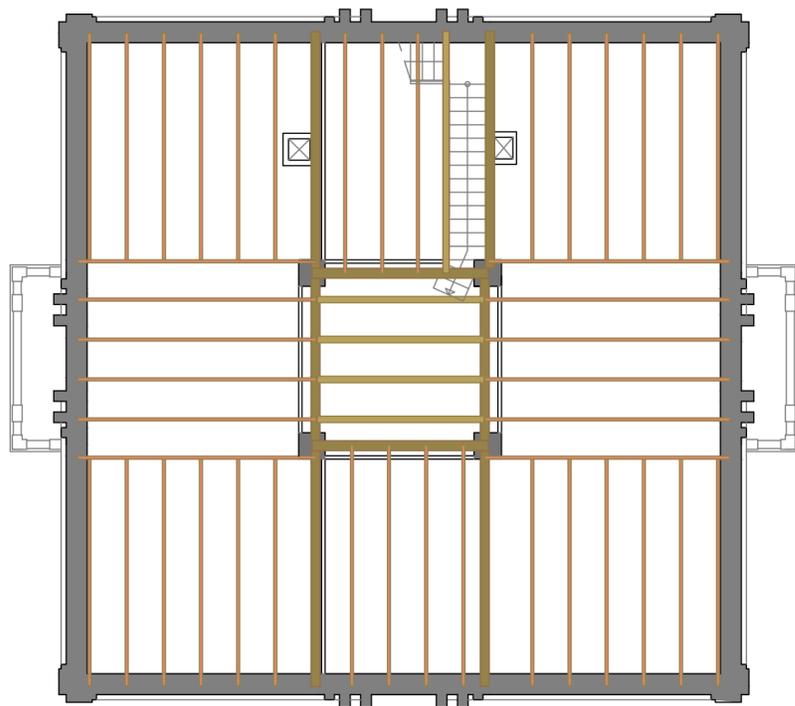
0 1m 5m
ESTRUCTURA PLANTA SÓTANO E: 1/100



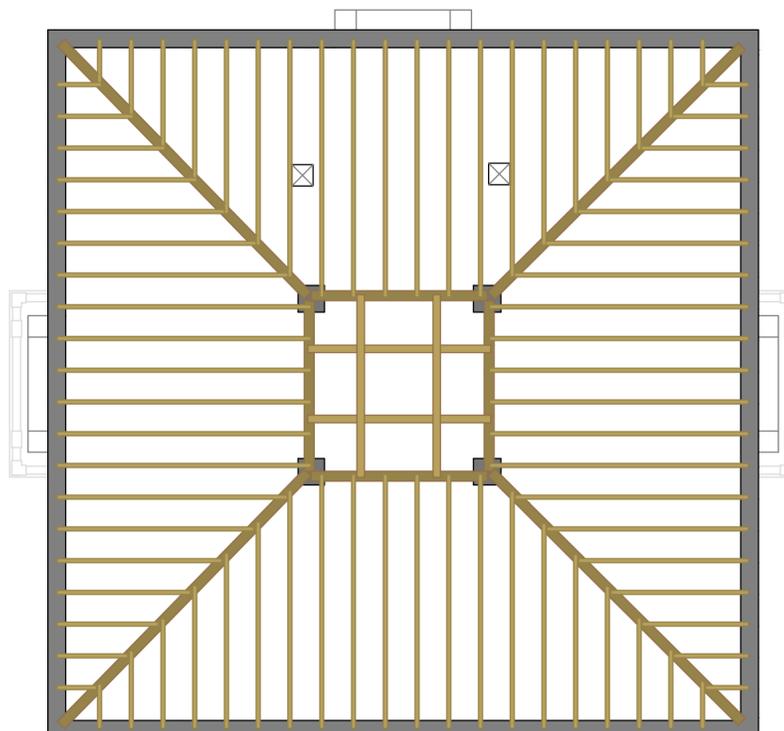
0 1m 5m
ESTRUCTURA SUELO DE PLANTA BAJA E: 1/100



0 1m 5m
ESTRUCTURA PLANTA BAJA E: 1/100



0 1m 5m
ESTRUCTURA DE FALSO TECHO Y ESTRUCTURA BAJO CUBIERTA E: 1/100

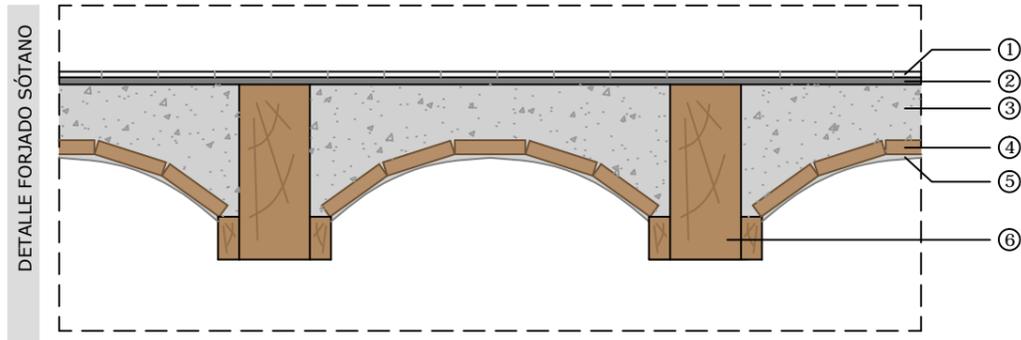


0 1m 5m
ESTRUCTURA DE CUBIERTA E: 1/100

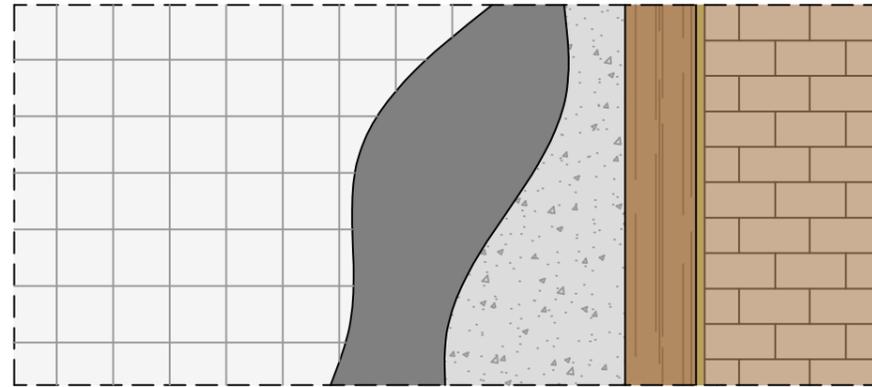
LEYENDA DE ESTRUCTURA

- Viga madera
- Viguela madera
- Muro de carga
- Soportes ladrillo macizo
- Particiones interiores
- Viga de hormigón
- Estructura de falso techo

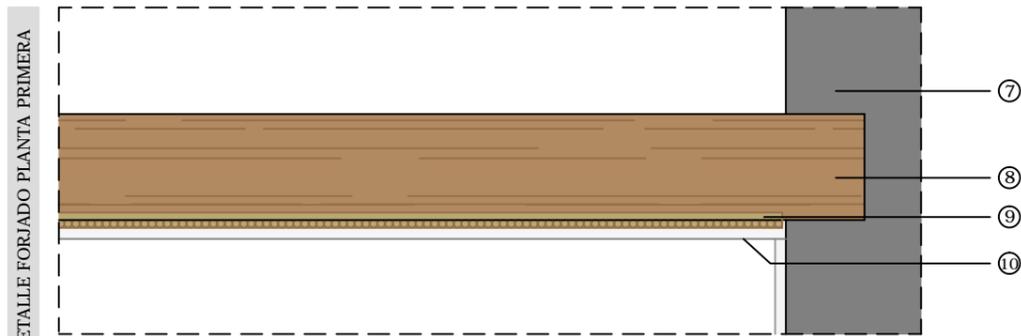
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		ESCALA:	1: 100
		PLANO:	P25



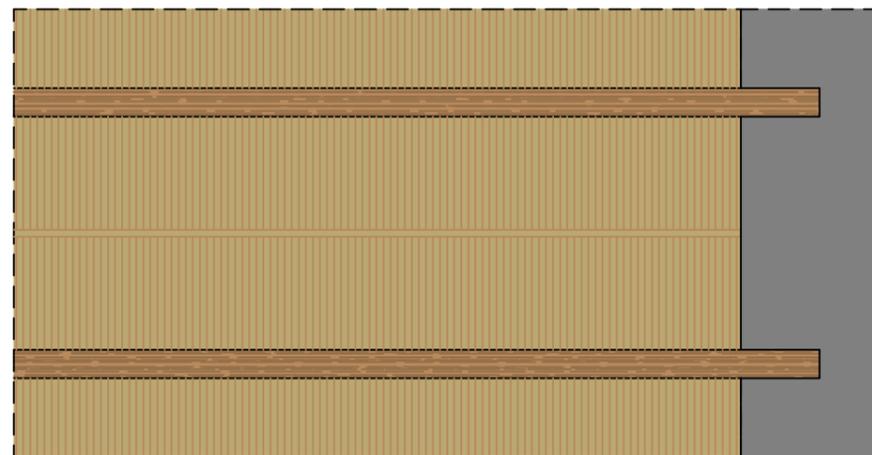
Sección E: 1/10



Planta E: 1/10



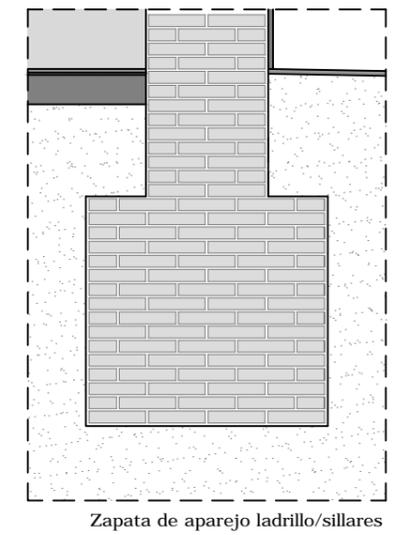
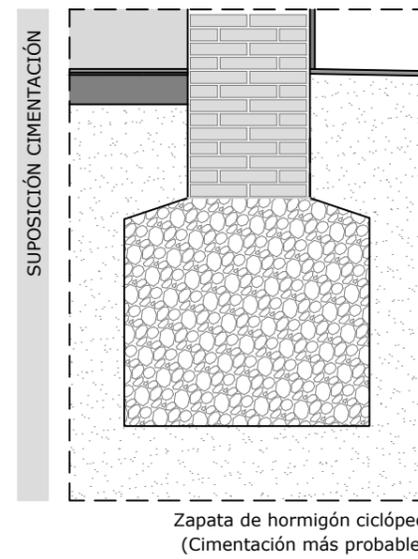
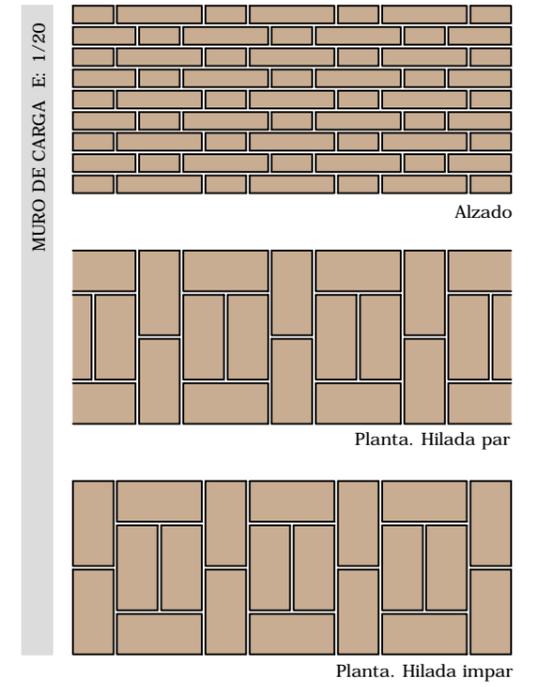
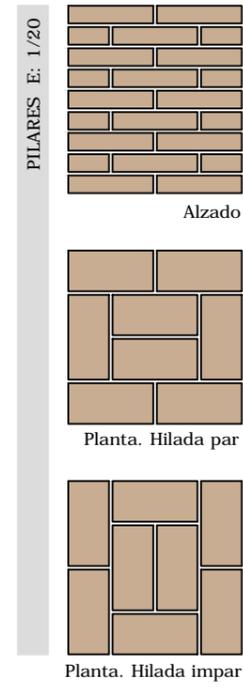
Sección E: 1/10



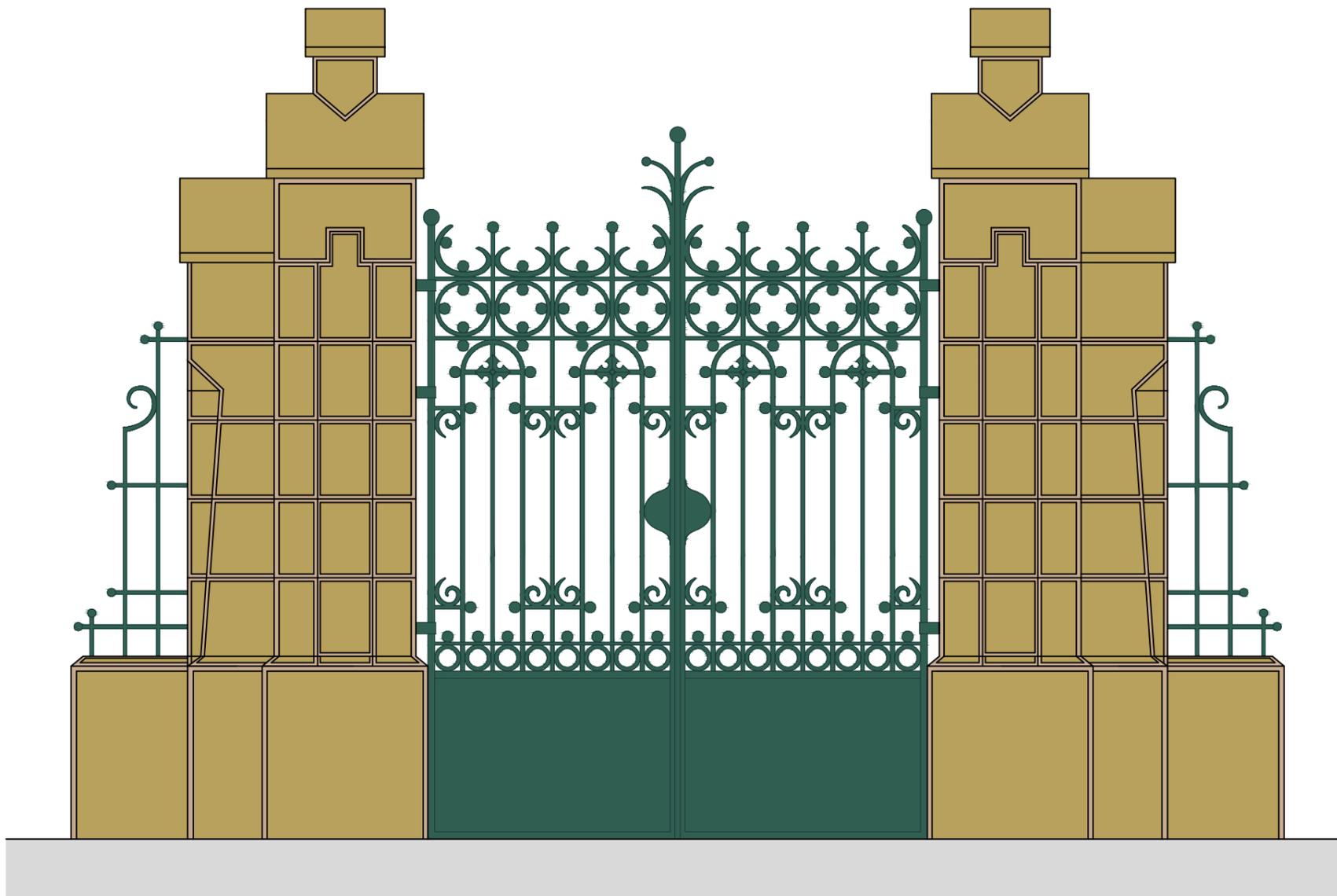
Planta E: 1/10

LEYENDA

- ① Pavimento cerámico
- ② Mortero de agarre
- ③ Relleno de argamasa
- ④ Revoltón tabicado
- ⑤ Enlucido
- ⑥ Vigüeta madera
- ⑦ Muro portante ladrillo macizo
- ⑧ Vigüeta madera
- ⑨ Cañizo
- ⑩ Enlucido



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS		CURSO: 2015/2016	ESCALA: S/ DETALLE
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ		ENTREGA: FEBRERO 2016	PLANO: P26
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	



DETALLE PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL A LA PARCELA

E: 1/20



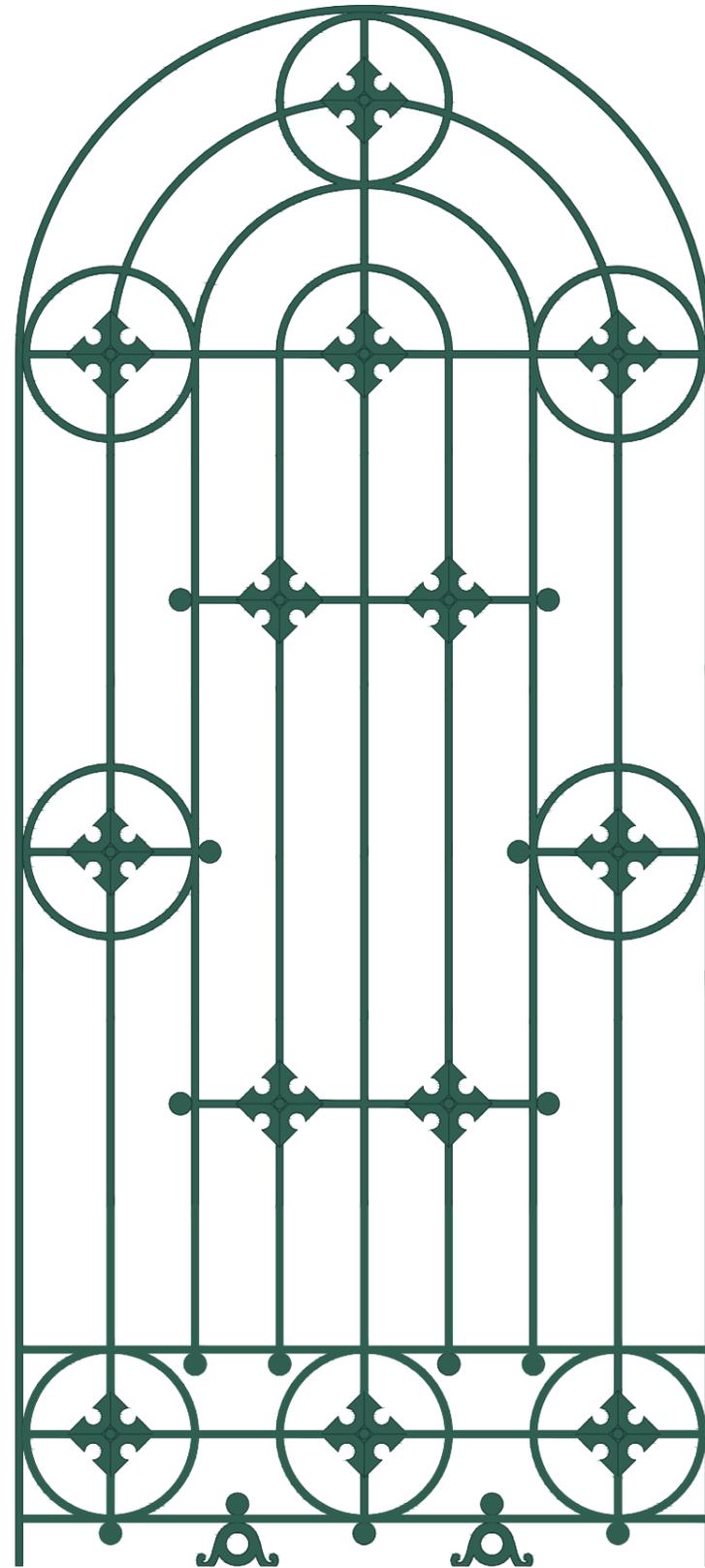
DETALLE PUERTA PRINCIPAL ACCESO. PLANTA BAJA

E: 1/20

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PLANO DE DETALLE DE LOS ACCESOS EXTERIORES	 	
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1:20
		PLANO:	P27
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA



DETALLE BARANDILLA ESCALERA INTERIOR E: 1/5



DETALLE REJA VENTANAS DE PLANTA BAJA E: 1/10

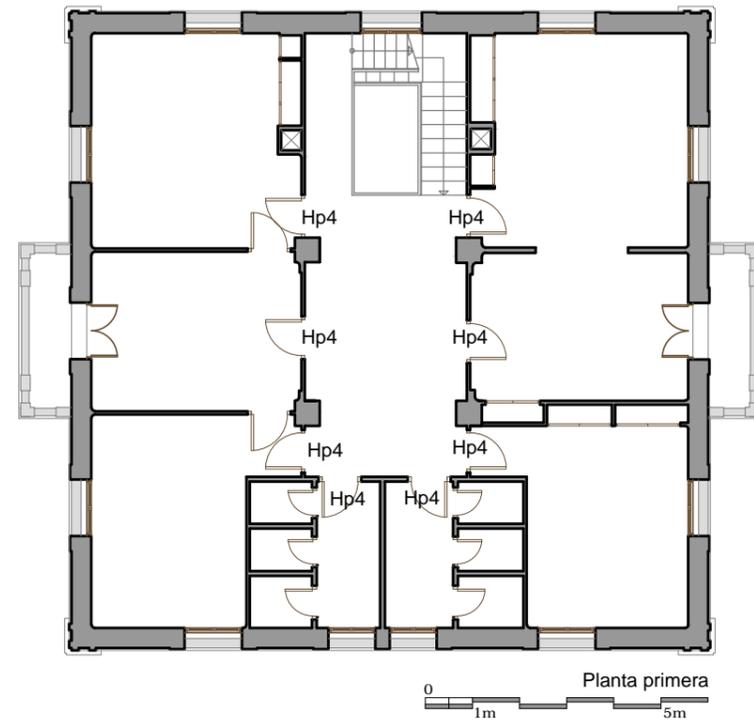
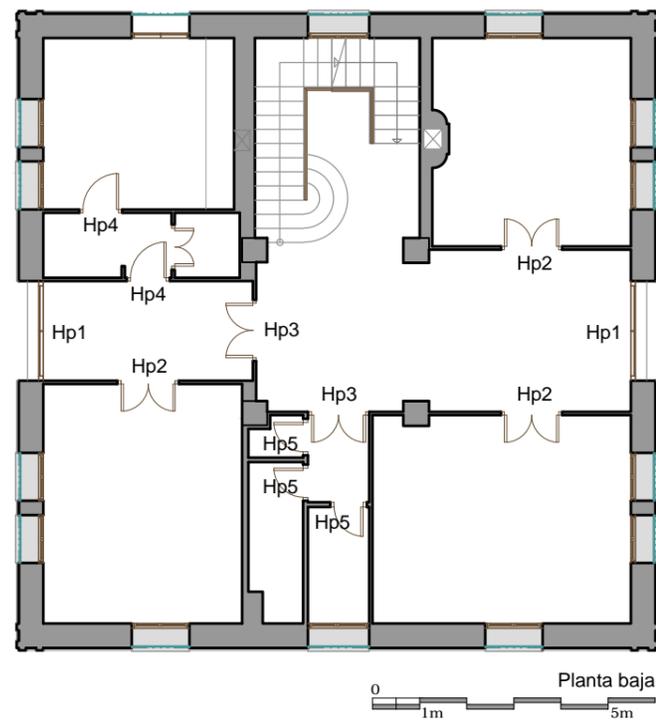
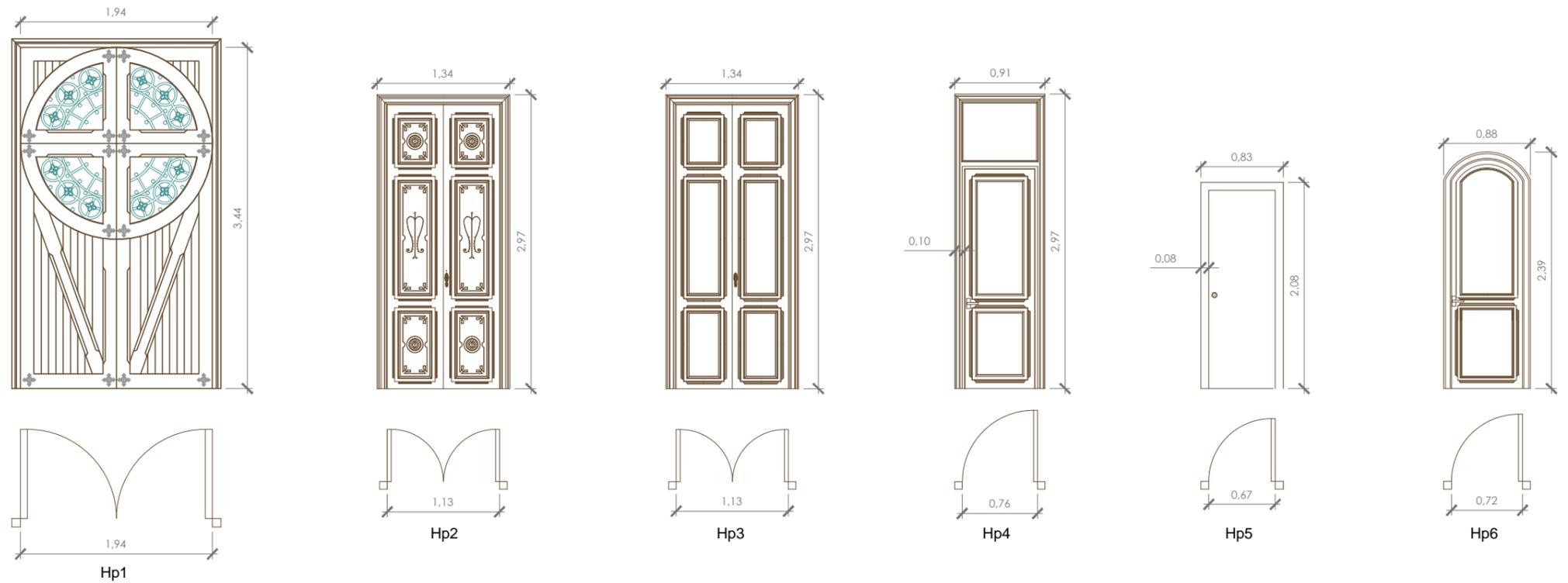
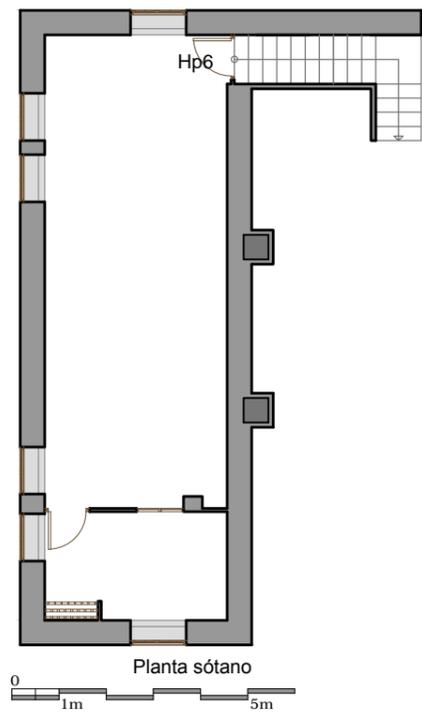


DETALLE CERRAJERÍA E: 1/5



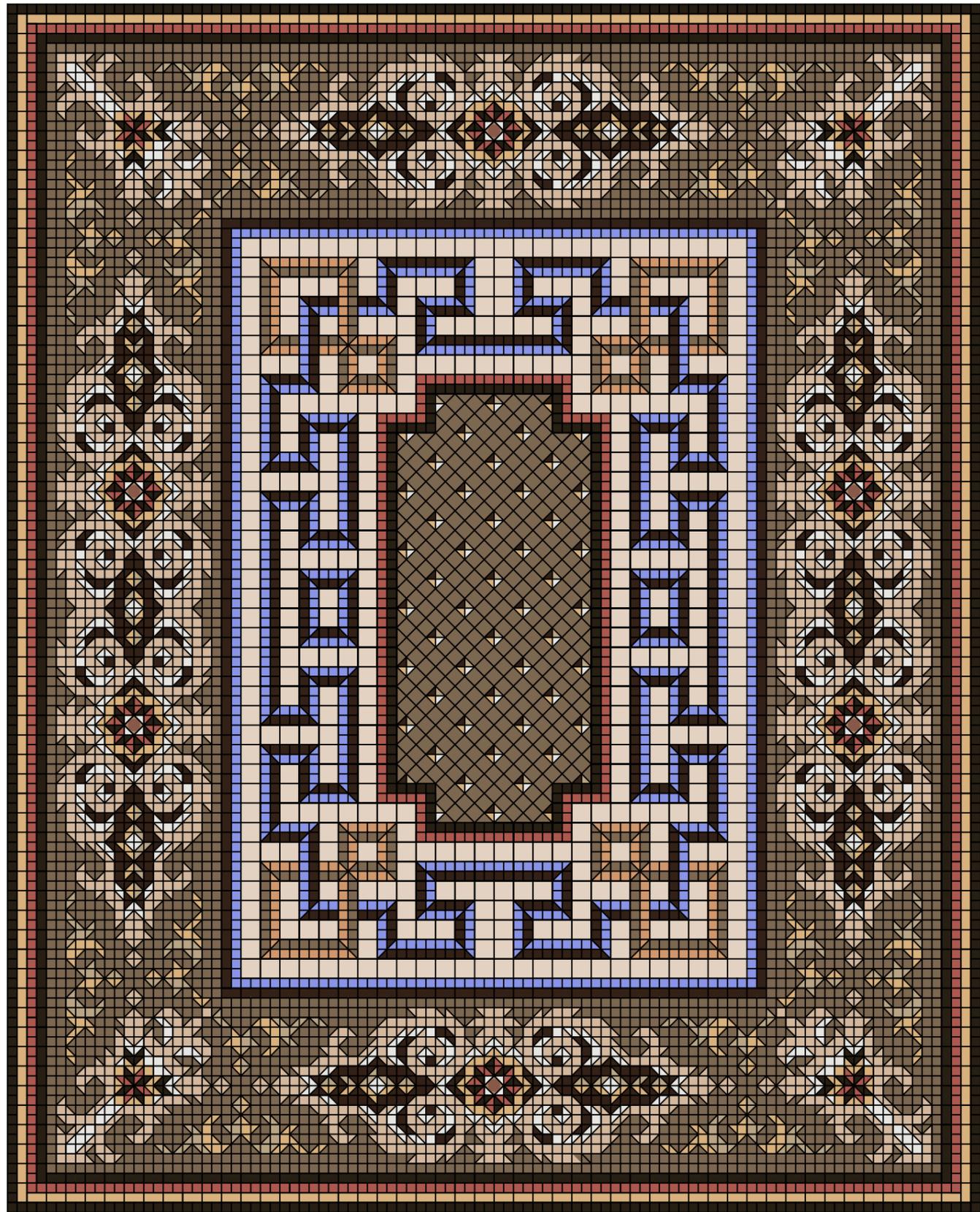
DETALLE BARANDILLA DE FUENTE EXTERIOR DE LOS JARDINES DE LA VILLA E: 1/10

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PLANO DE DETALLE DE REJAS Y BARANDILLAS	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: S/ DETALLE PLANO: P28

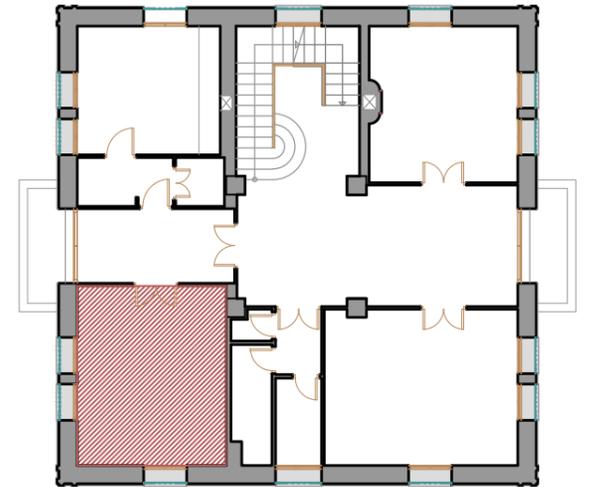


CARPINTERIA								HERRAJES			
Material	Tipo	Uds	Dimensión hoja (cm)	Composición	Tipo de hoja	Apertura	Perfil	Premarco	Sujeción	Seguridad	Accionamiento
Roble	Hp1	2	97	Doble hoja	Ciega	Abatible	Roble	Si	Bisagra	Si	Si
Haya	Hp2	2	56	Doble hoja	Ciega	Abatible	Haya	Si	Bisagra	No	Si
Haya	Hp3	2	56	Doble hoja	Ciega	Abatible	Haya	Si	Bisagra	No	Si
Haya	Hp4	11	76	Una hoja	Ciega/Vidriera	Abatible	Haya	Si	Bisagra	No	Si
Haya	Hp5	3	67	Una hoja	Ciega	Abatible	Haya	Si	Bisagra	No	Si
Haya	Hp6	2	72	Una hoja	Ciega	Abatible	Haya	Si	Bisagra	No	Si

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: CUADRO DE CARPINTERÍAS INTERIORES		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS		CURSO: 2015/2016	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ		ENTREGA: FEBRERO 2016	
PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA		ESCALA: S/E	
		PLANO: P29	



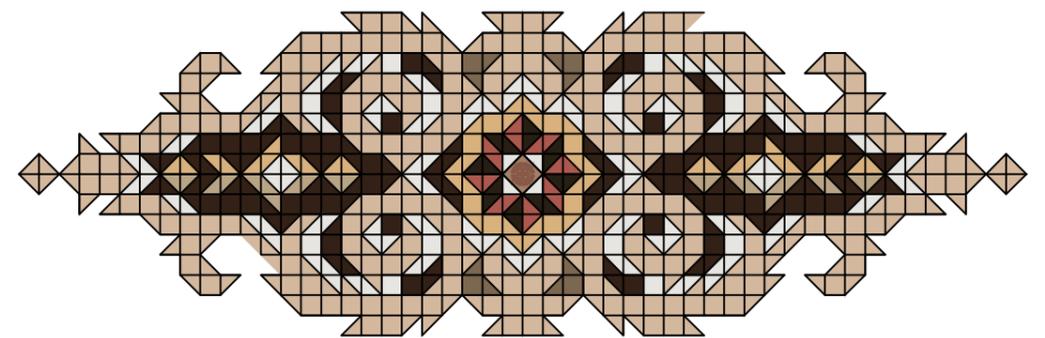
ANÁLISIS GRÁFICO



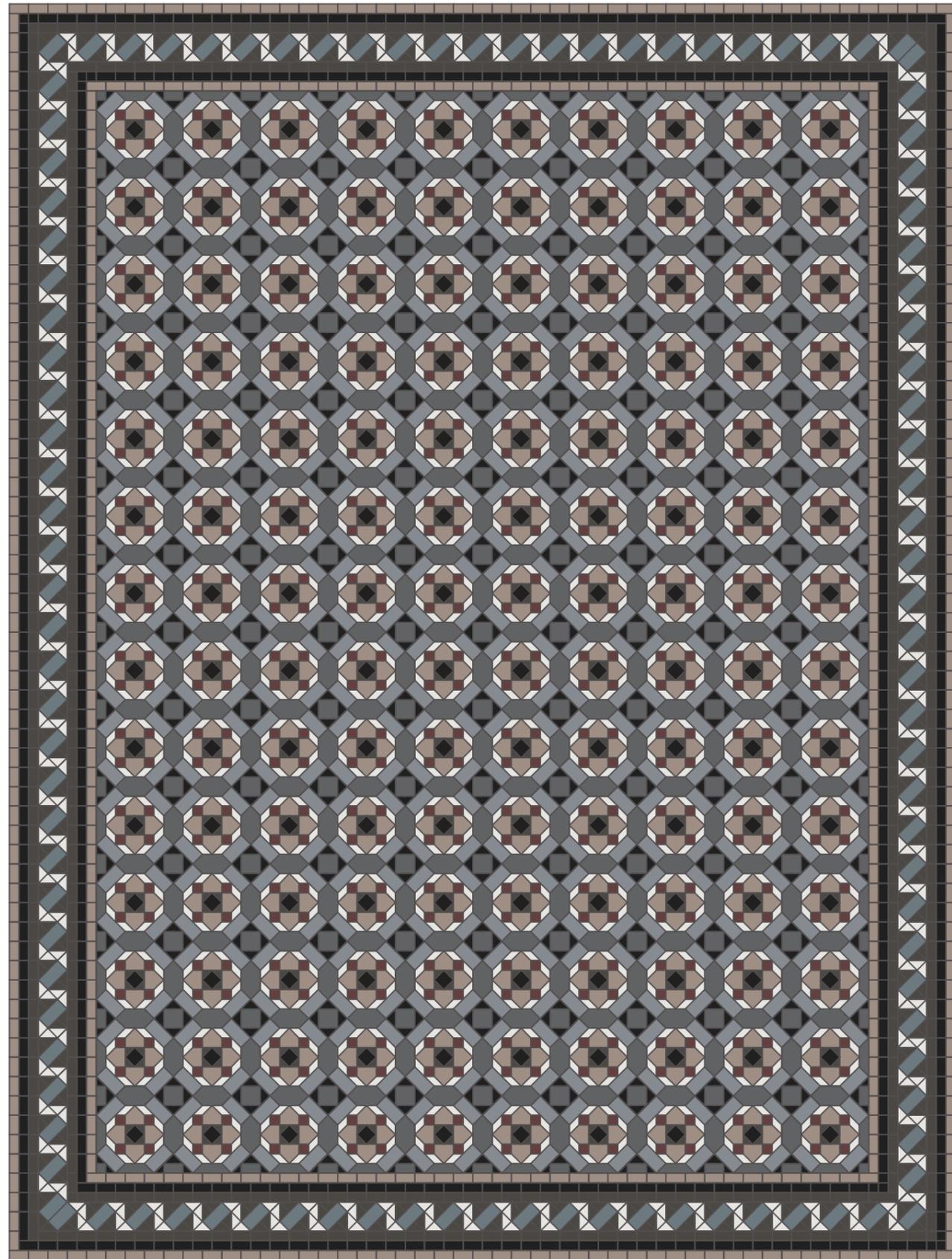
LOCALIZACIÓN

	137, 148, 230		216, 177, 125
	172, 88, 78		227, 210, 193
	124, 103, 81		230, 229, 225
	51, 33, 23		185, 165, 134
	212, 184, 158		39, 31, 20

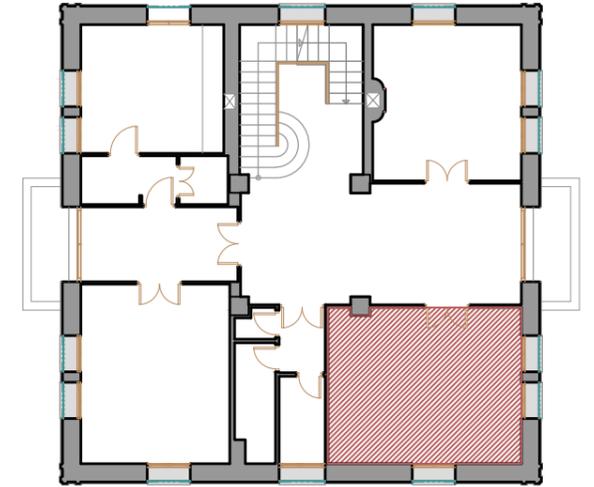
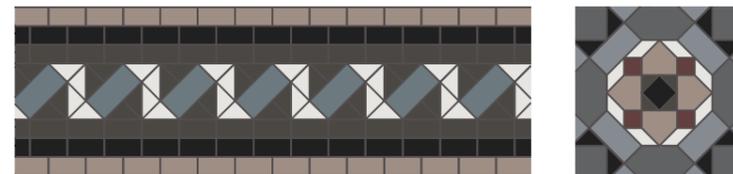
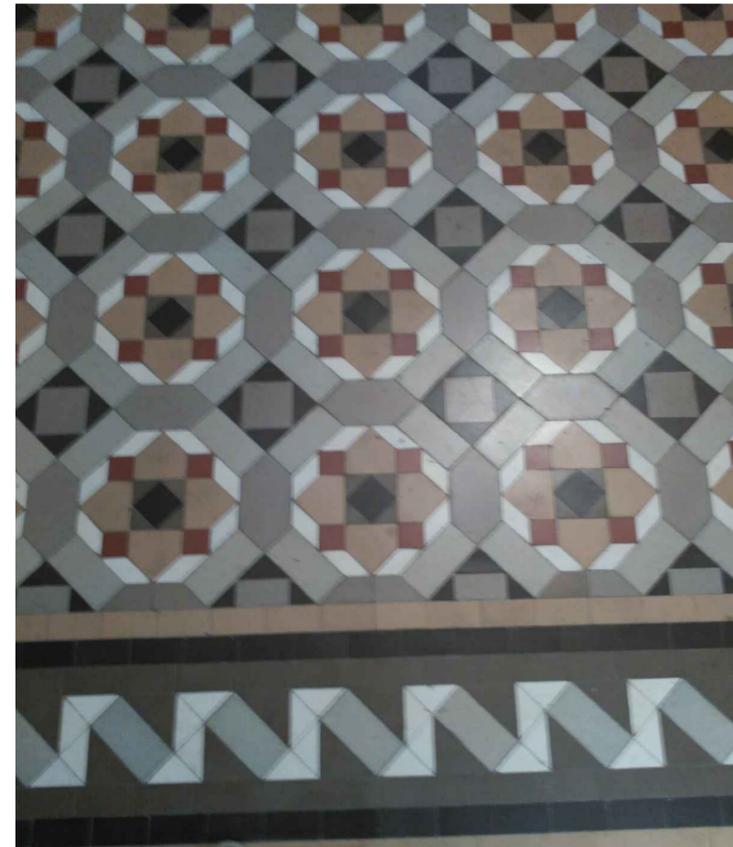
RELACIÓN DE COLORES RGB



TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA PB. HABITACIÓN A		
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANO:	P30



ANÁLISIS GRÁFICO

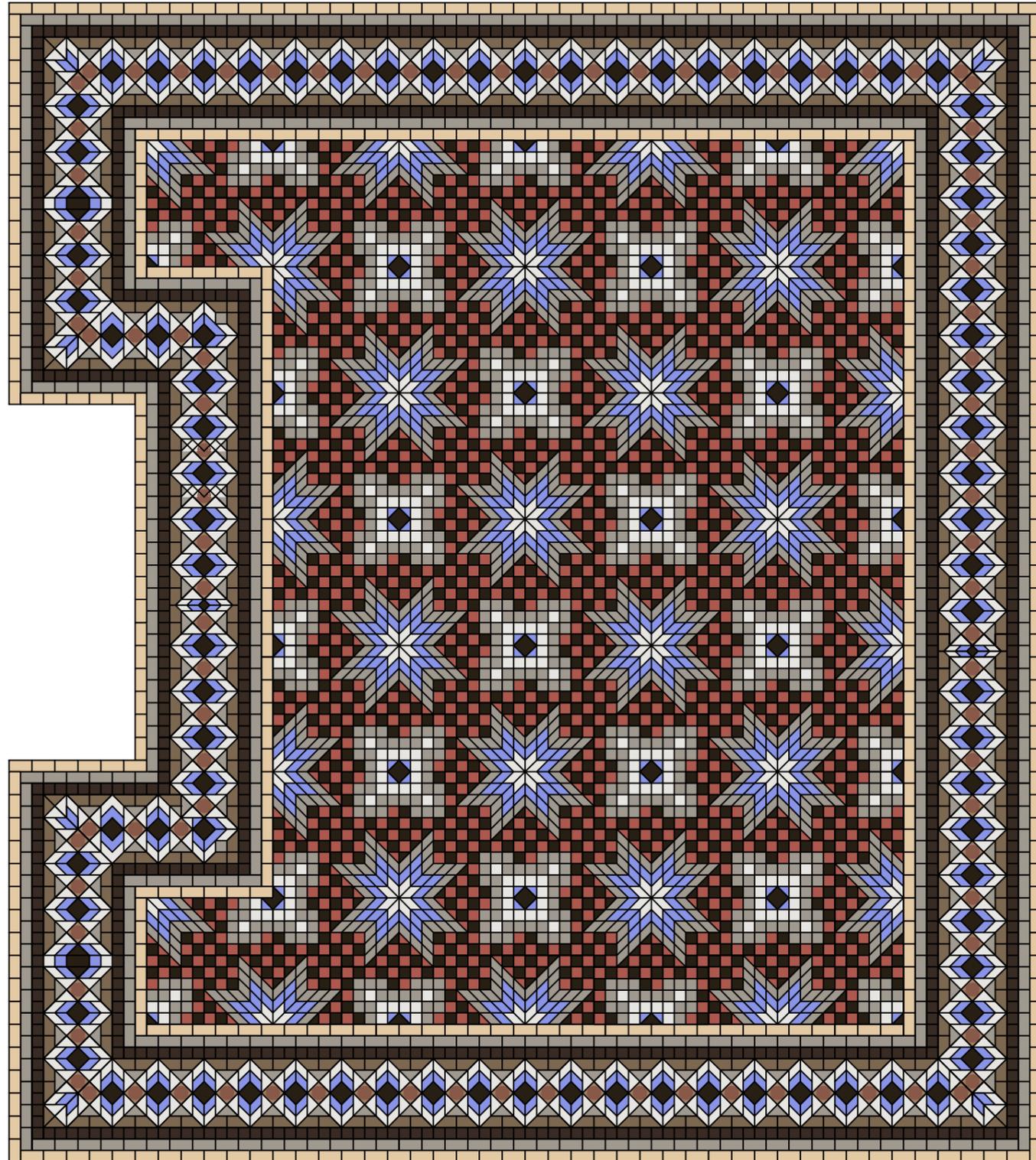


LOCALIZACIÓN

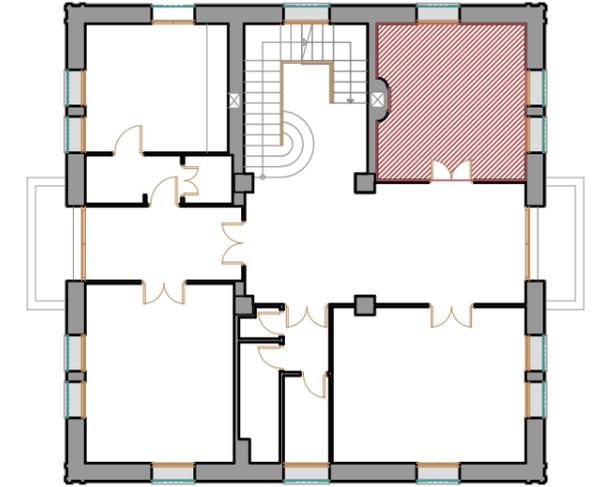
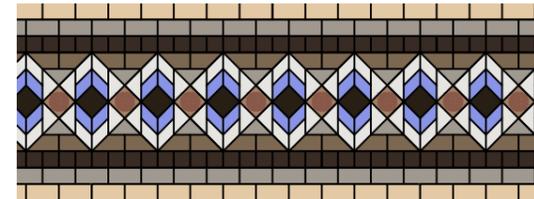
	124, 103, 81		39, 31, 20
	97, 98, 100		230, 229, 225
	160, 153, 143		185, 165, 134
	172, 88, 78		

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA PB. HABITACIÓN B		
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANO:	P31



ANÁLISIS GRÁFICO

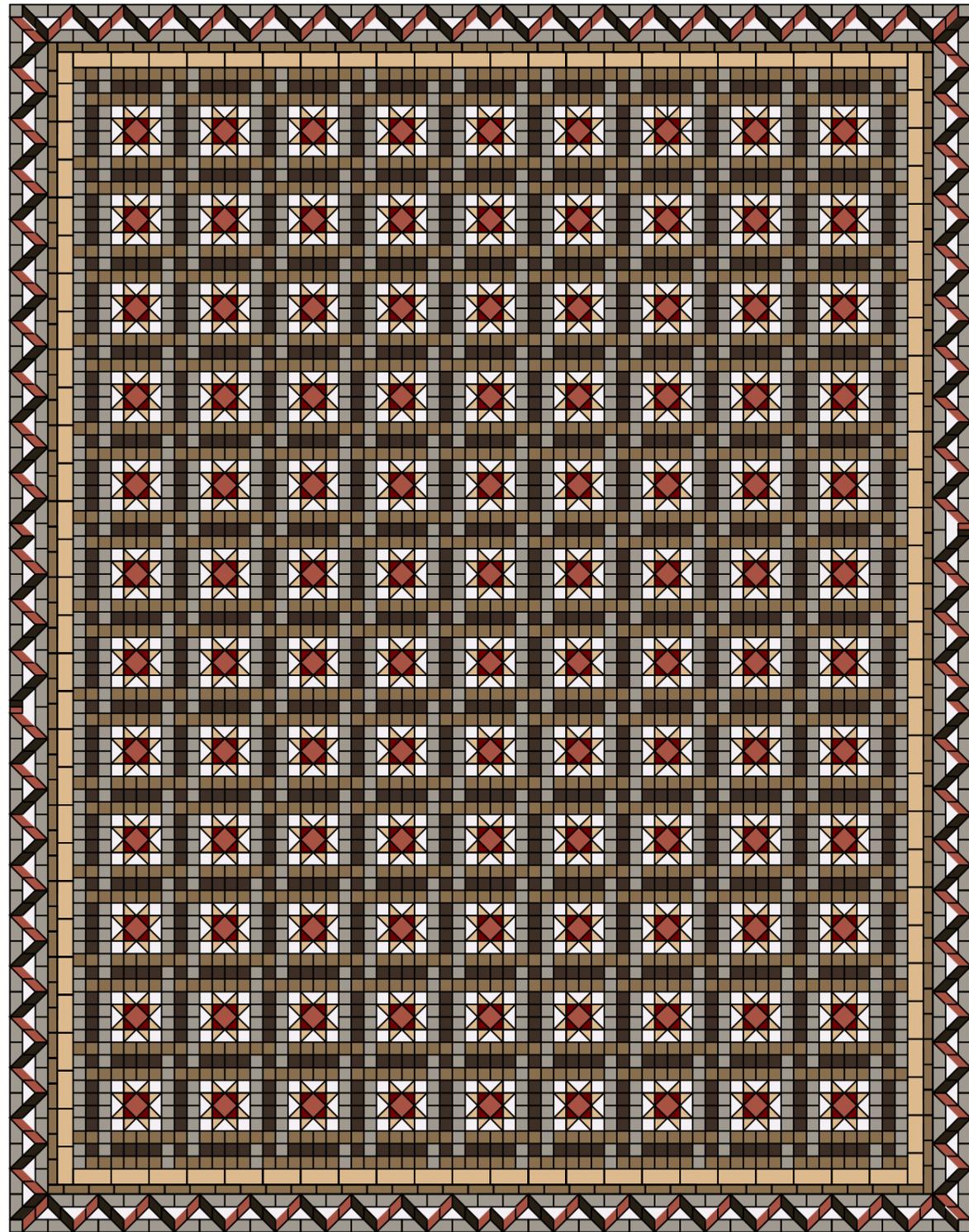


LOCALIZACIÓN

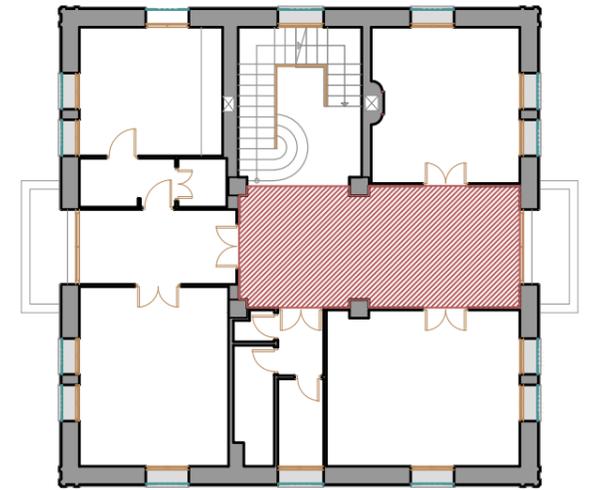
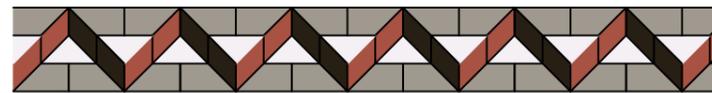
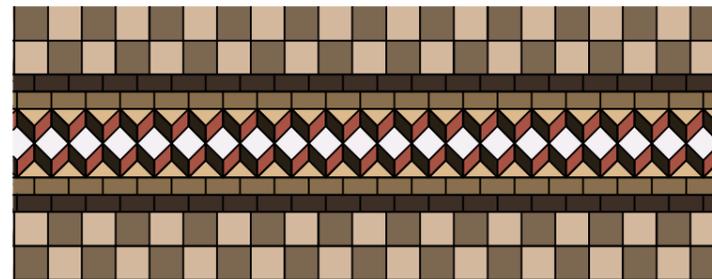
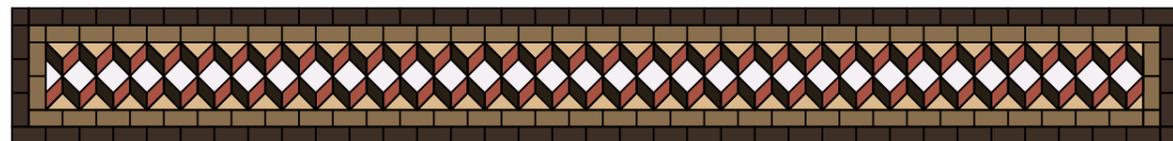
	124, 103, 81		160, 153, 143
	137, 148, 230		230, 229, 225
	51, 33, 23		212, 184, 158
	172, 88, 78		39, 31, 20

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA PB. HABITACIÓN C		 
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANO:	P32



ANÁLISIS GRÁFICO

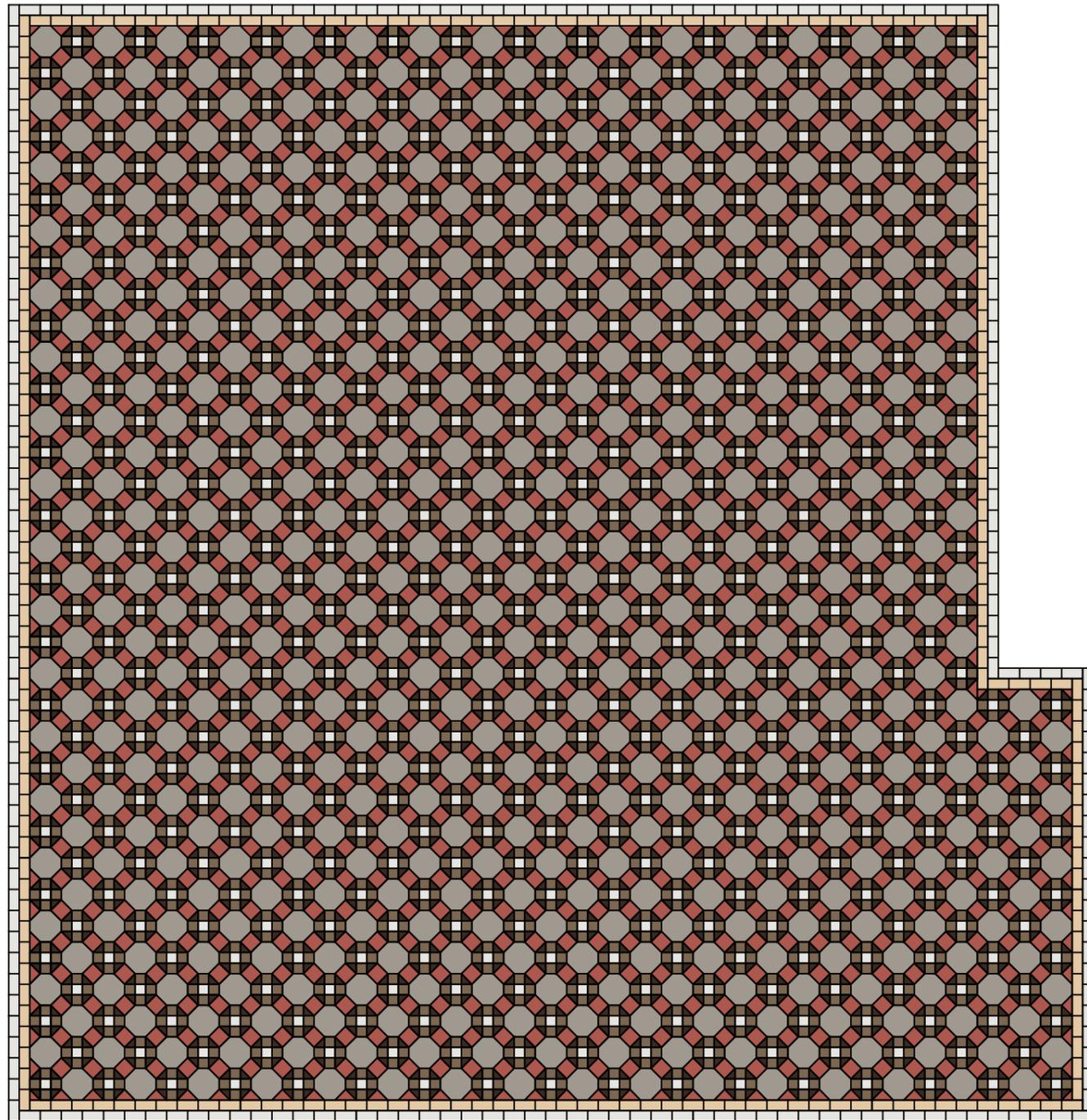


LOCALIZACIÓN

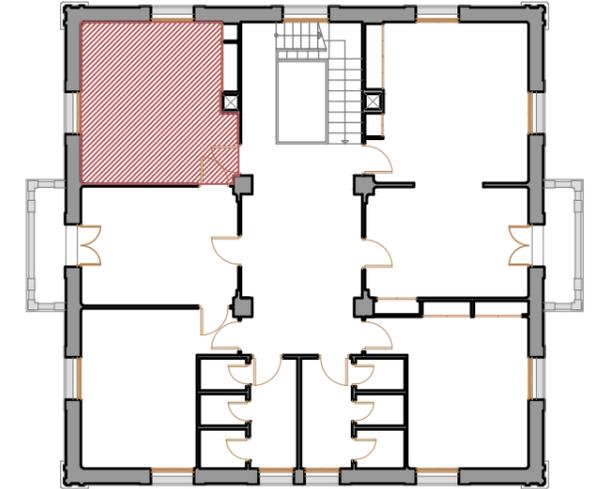
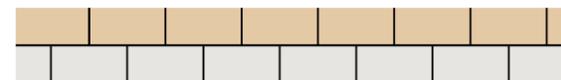
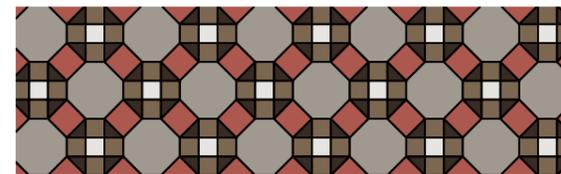
	124, 103, 81		216, 177, 125
	160, 153, 143		230, 229, 225
	51, 33, 23		185, 165, 134
	172, 88, 78		39, 31, 20

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA PB. DISTRIBUIDOR PB		
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANO:	P33



ANÁLISIS GRÁFICO

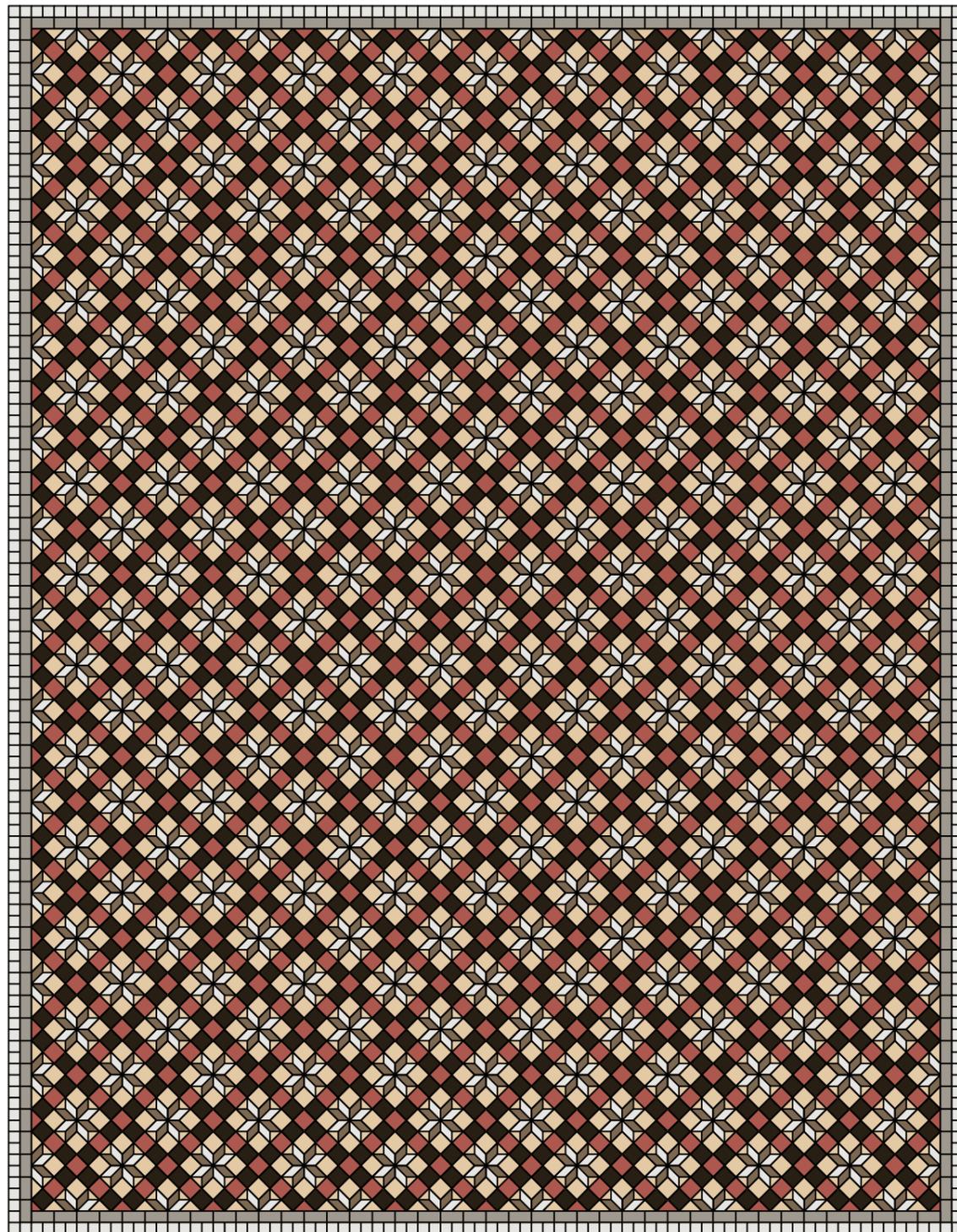


LOCALIZACIÓN

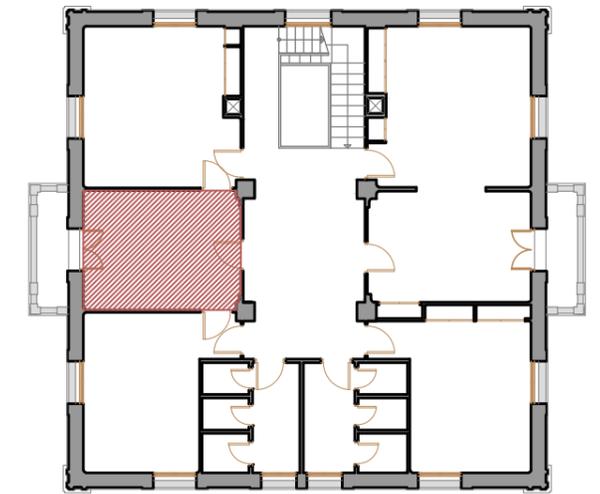
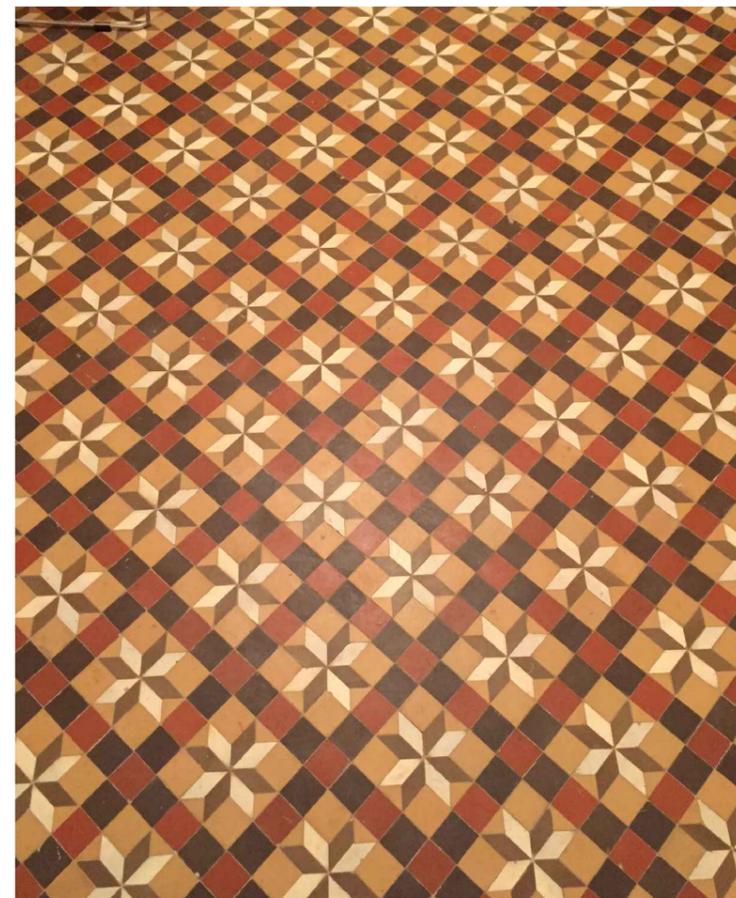
160, 153, 143	51, 33, 23
172, 88, 78	230, 229, 225
124, 103, 81	216, 177, 125

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA P1. HABITACIÓN D	 	
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANO:	P34



ANÁLISIS GRÁFICO

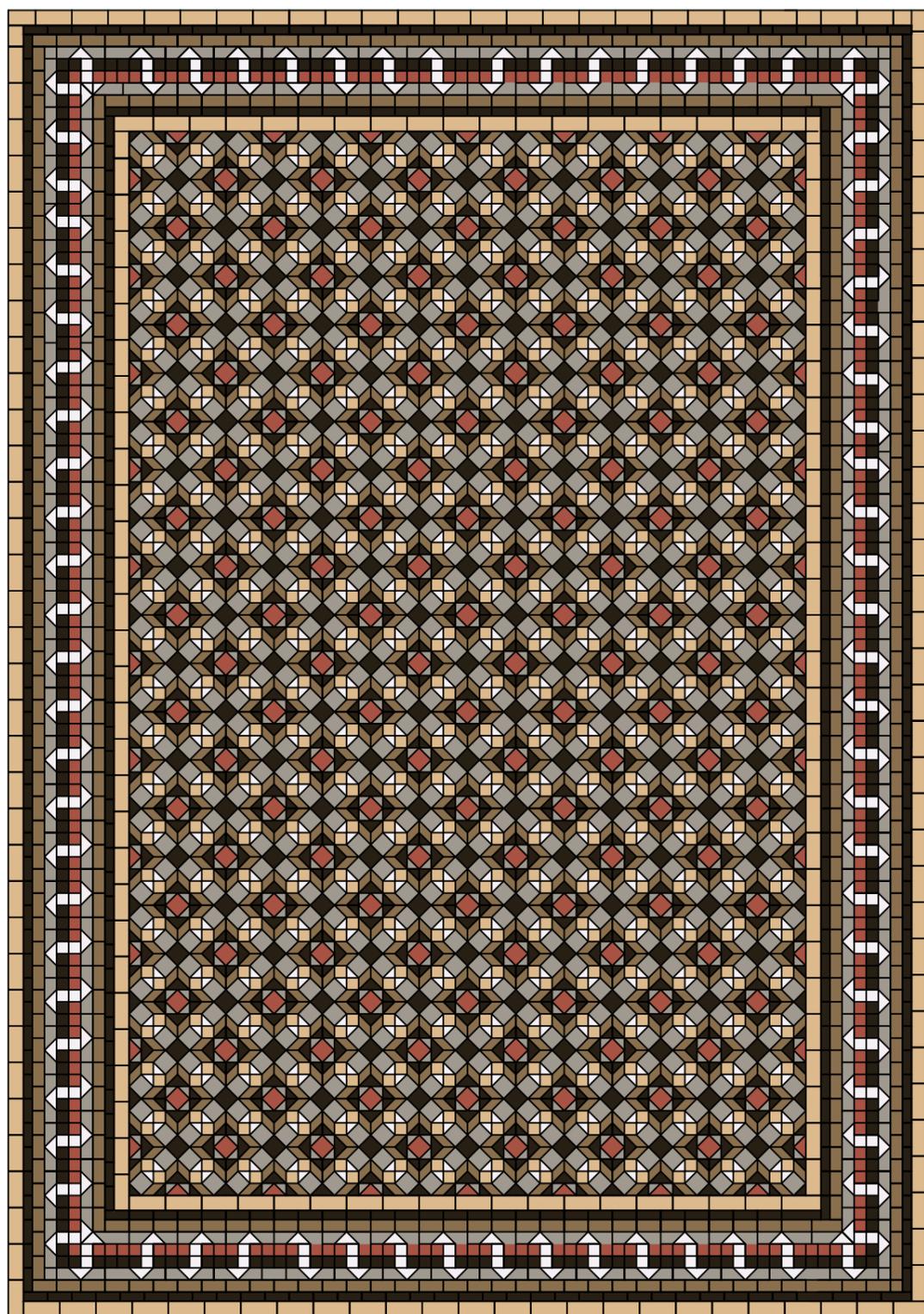


LOCALIZACIÓN

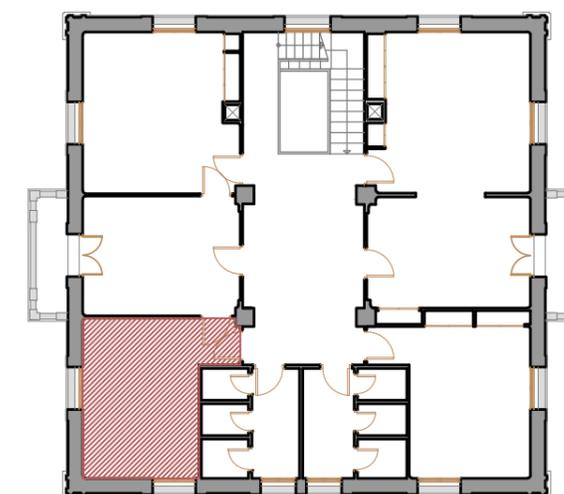
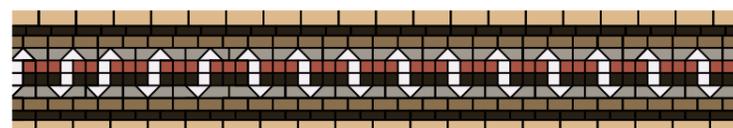
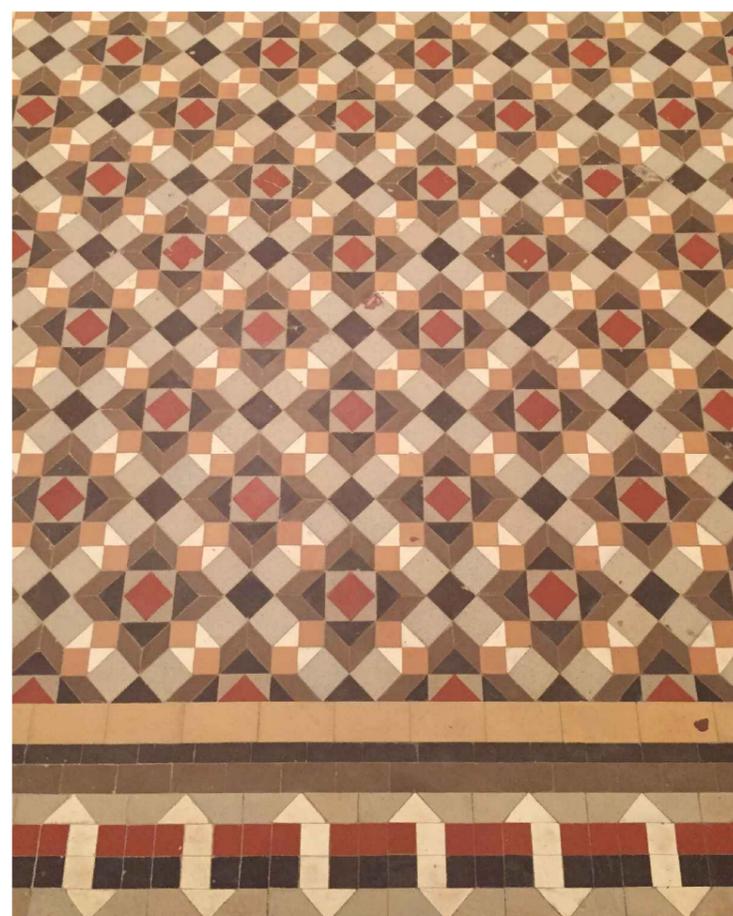
160, 153, 143	39, 31, 20
172, 88, 78	230, 229, 225
124, 103, 81	216, 177, 125

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA P1. HABITACIÓN E		 
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANO:	P35



ANÁLISIS GRÁFICO

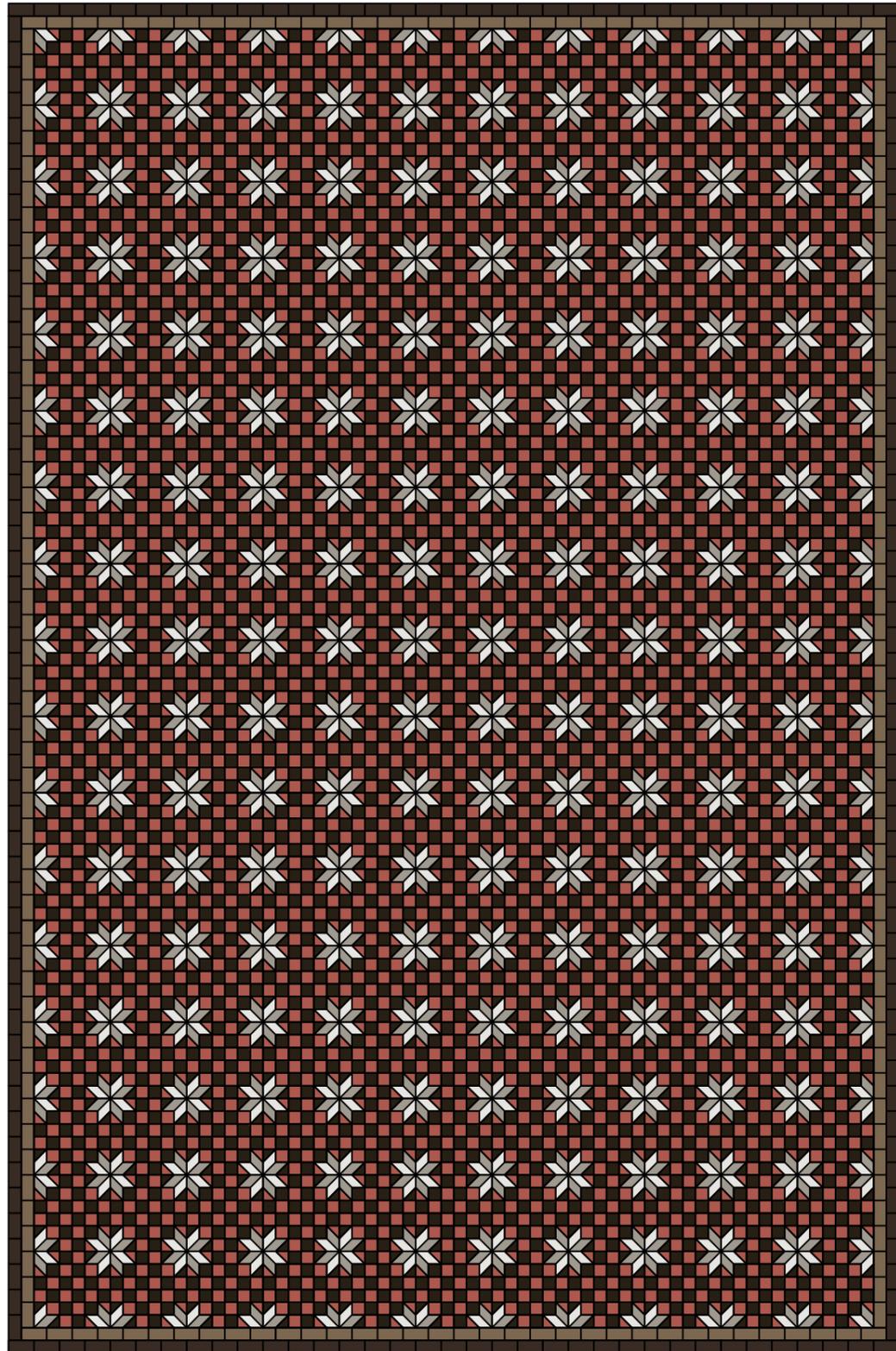


LOCALIZACIÓN

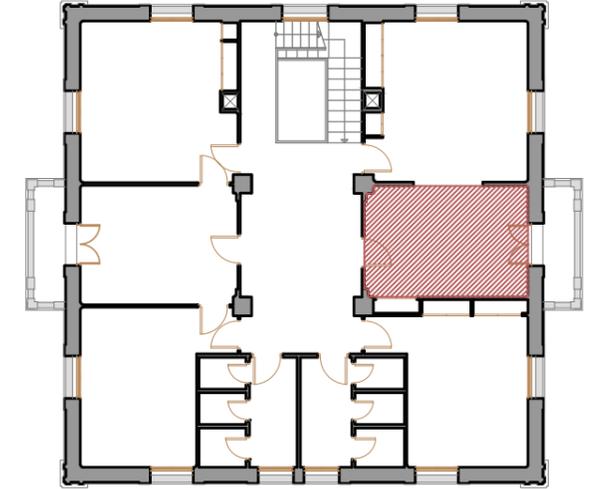
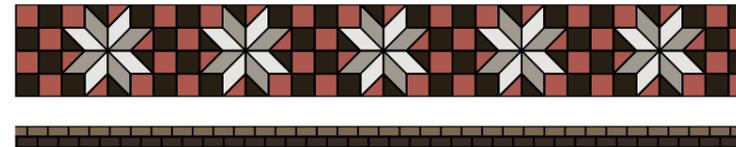
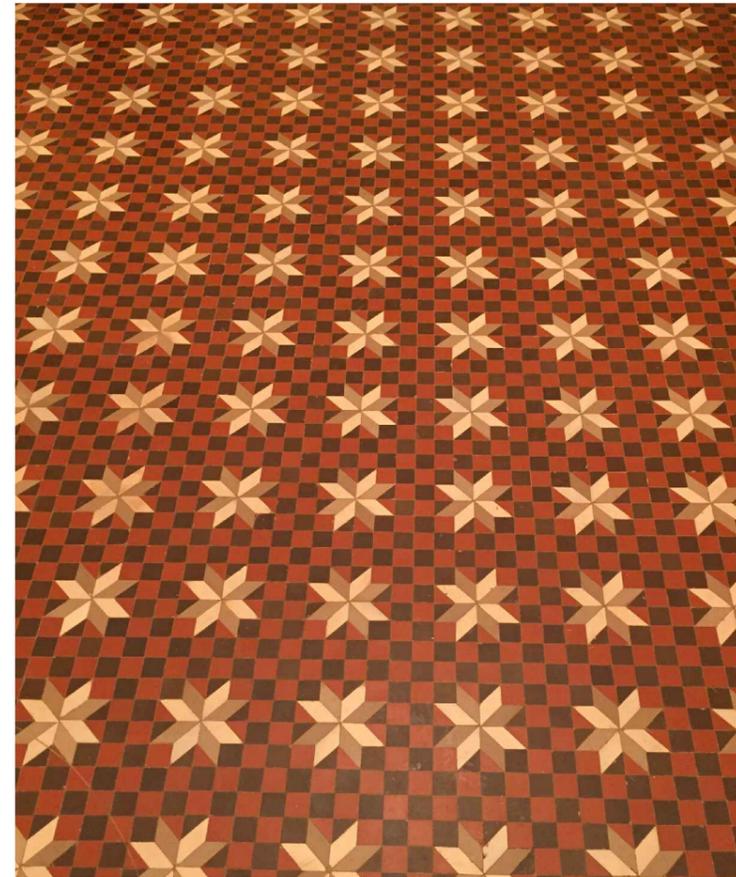
160, 153, 143	39, 31, 20
172, 88, 78	230, 229, 225
124, 103, 81	216, 177, 125

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA P1. HABITACIÓN F		 
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		PLANO:	P36



ANÁLISIS GRÁFICO

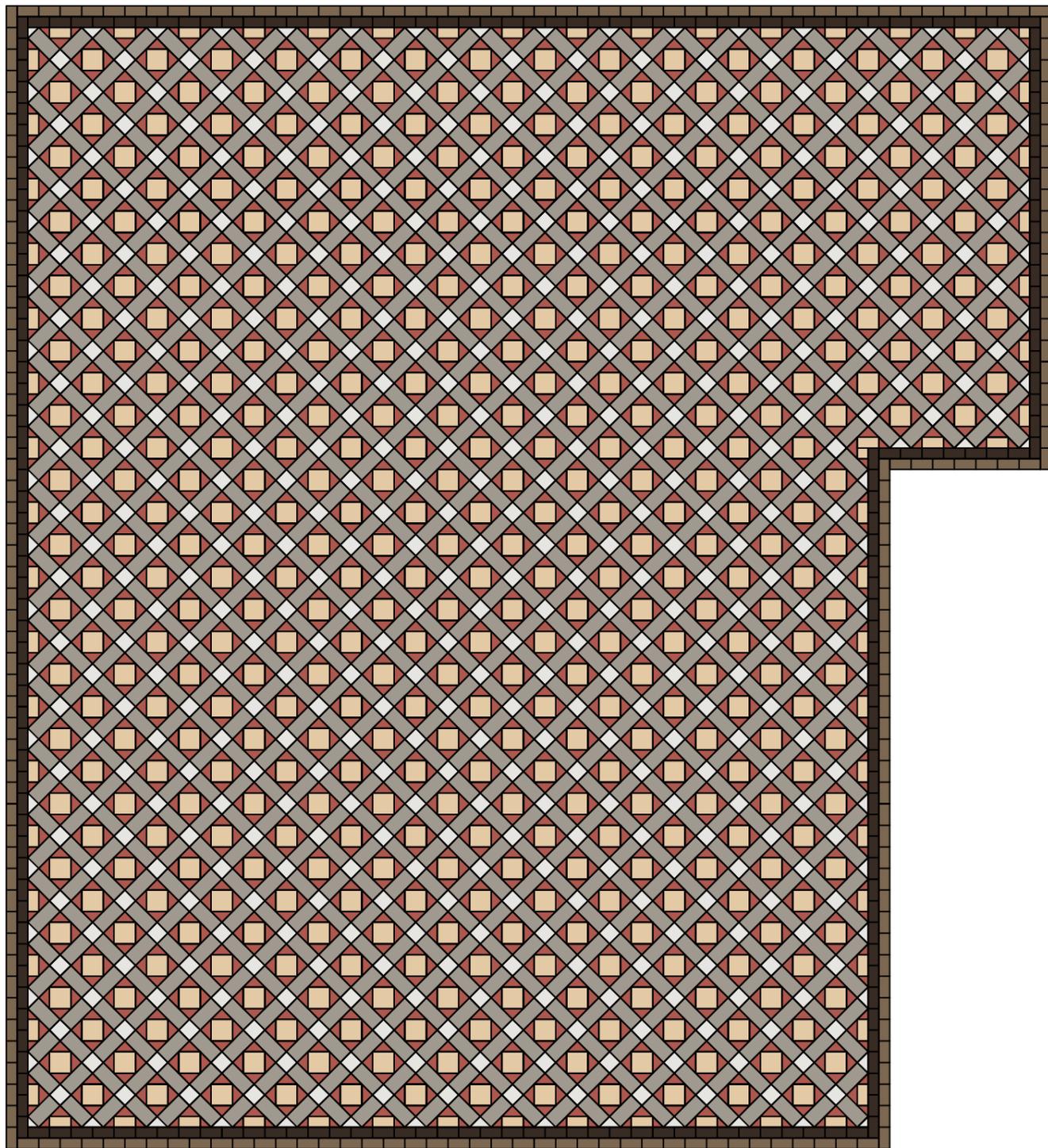


LOCALIZACIÓN

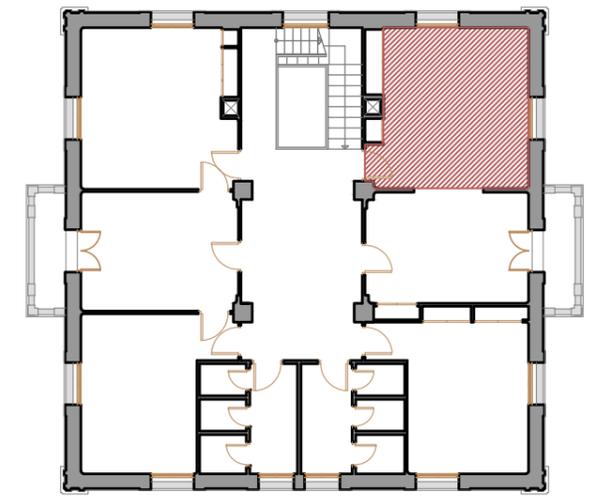
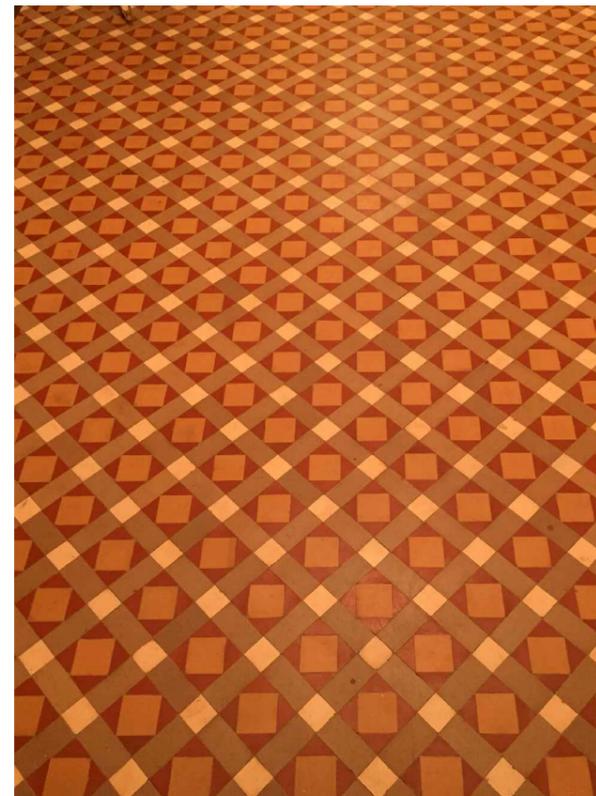
160, 153, 143	39, 31, 20
172, 88, 78	230, 229, 225
124, 103, 81	51, 33, 23

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PAVIMENTO DE NOLLA P1. HABITACIÓN H		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: S/E	PLANO: P37



ANÁLISIS GRÁFICO

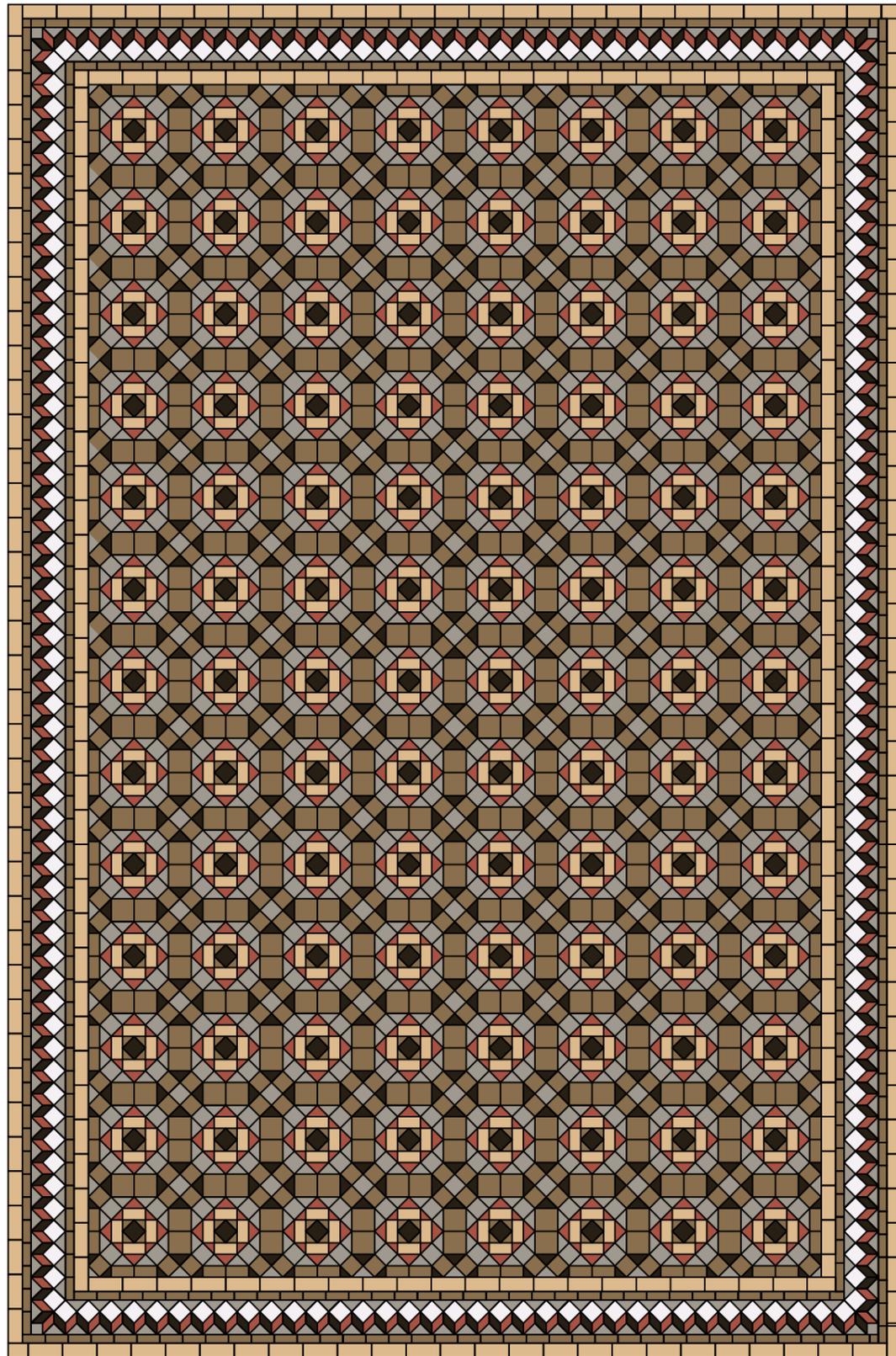


LOCALIZACIÓN

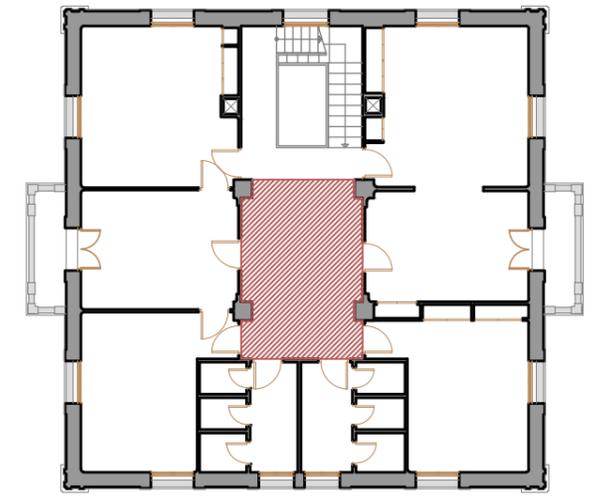
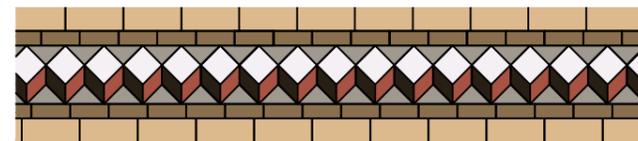
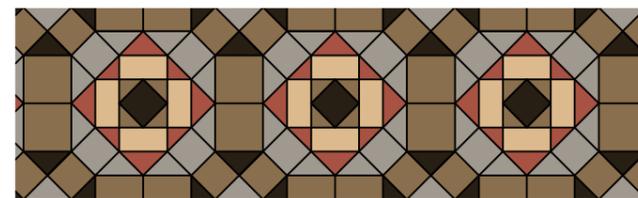
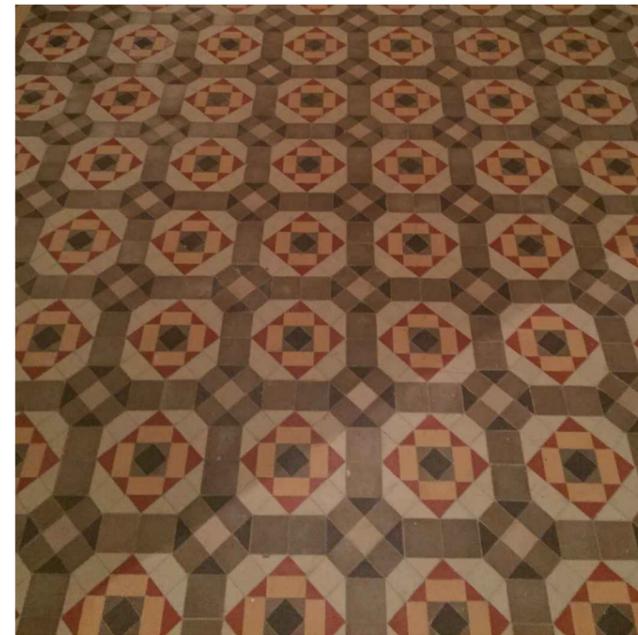
160, 153, 143	216, 177, 125
172, 88, 78	230, 229, 225
124, 103, 81	51, 33, 23

RELACIÓN DE COLORES RGB

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	PAVIMENTO DE NOLLA P1. HABITACIÓN I		 
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	S/E
		PLANO:	P38



ANÁLISIS GRÁFICO

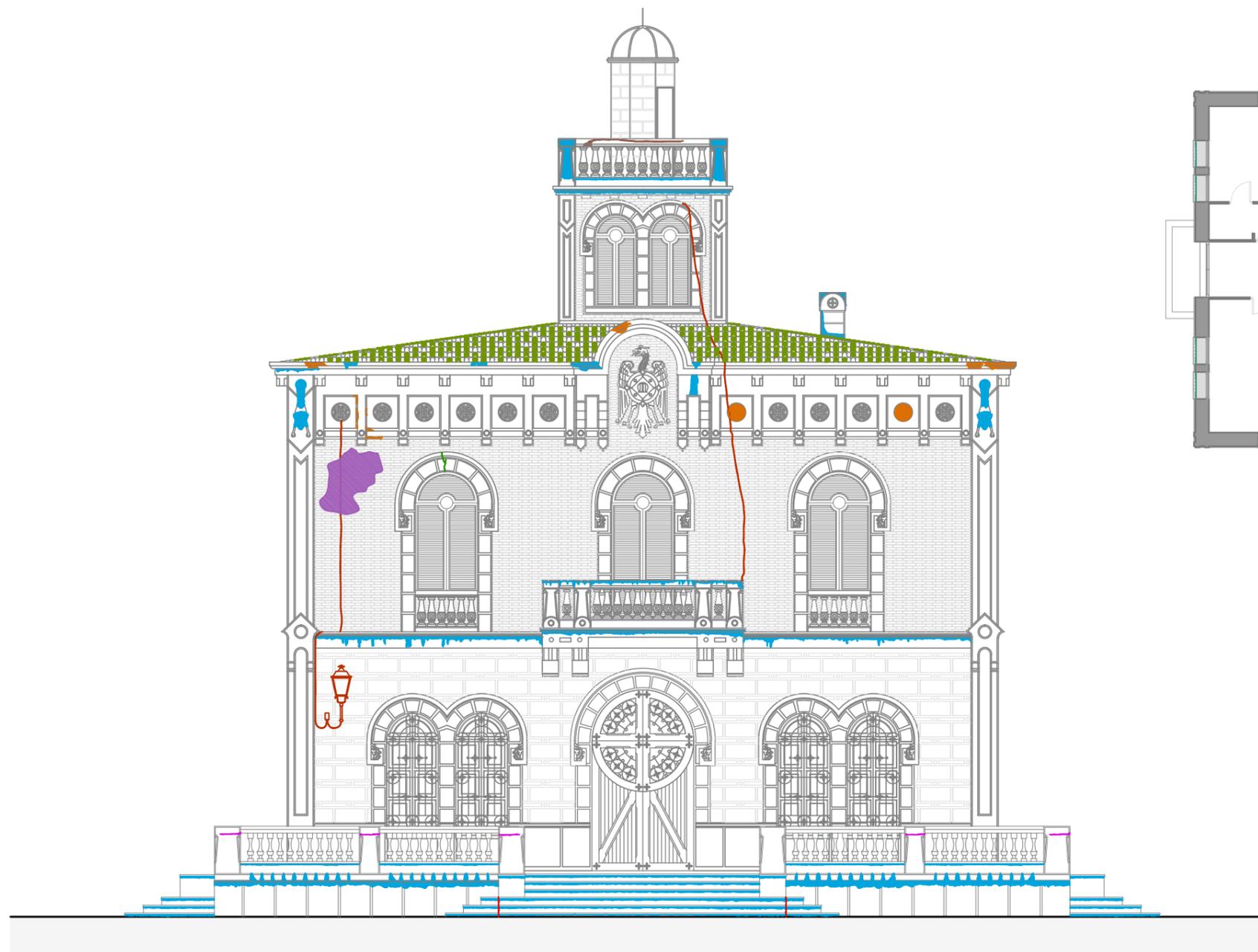


LOCALIZACIÓN

160, 153, 143	39, 31, 20
172, 88, 78	230, 229, 225
124, 103, 81	216, 177, 125

RELACIÓN DE COLORES RGB

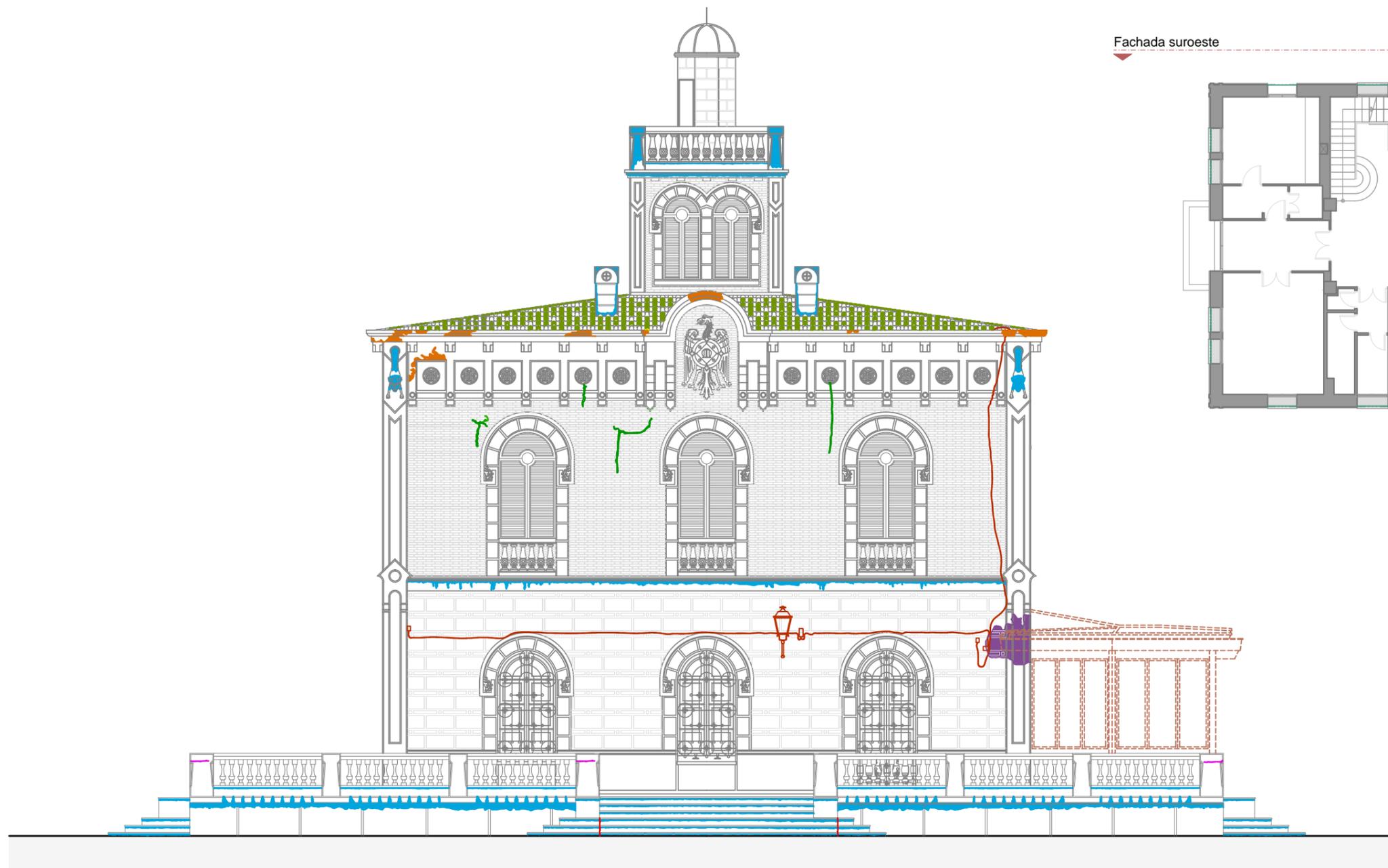
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PAVIMENTO DE NOLLA P1. DISTRIBUIDOR P1		 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: S/E	PLANO: P39



LEYENDA DE LESIONES

- Humedades por escorrentía
- Grietas y fisuras en pilastras
- Grietas en escaleras meseta
- Eflorescencias
- Mohos y líquenes
- Desprendimientos y desconchamientos
- Restos de instalaciones

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: MAPEADO DE LESIONES. FACHADA PRINCIPAL NOROESTE		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:100	PLANO: P40

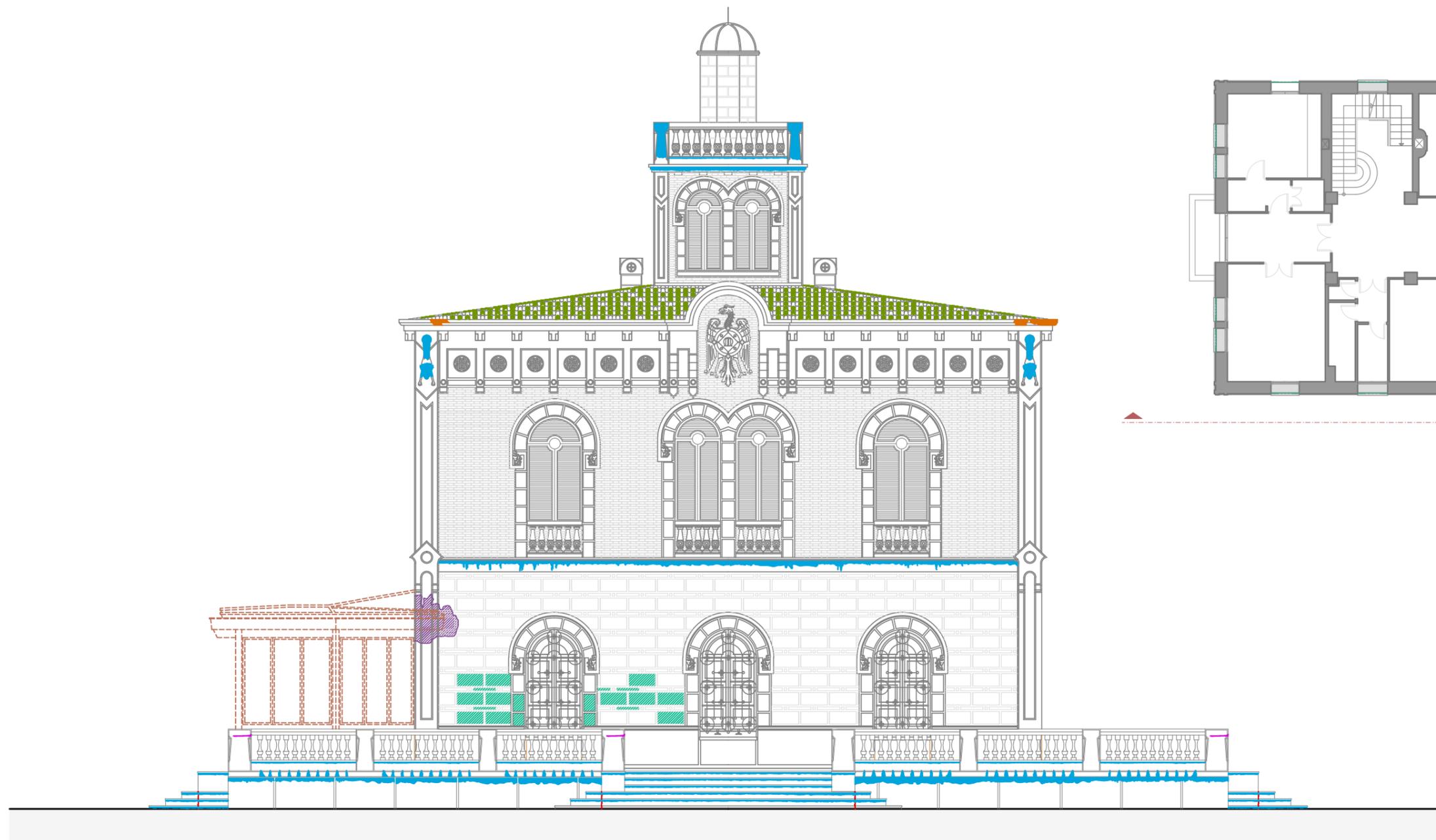


Fachada suroeste

LEYENDA DE LESIONES

- Humedades por escorrentía
- Grietas y fisuras en pilastras
- Grietas en escaleras meseta
- Humedad por filtración del porche
- Mohos y líquenes
- Desprendimientos y desconchamientos
- Restos de instalaciones
- Restos de vegetación
- Porche fachada sureste

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: MAPEADO DE LESIONES. FACHADA LATERAL SUROESTE			
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL ESTADO ACTUAL EA	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:100	PLANO: P41

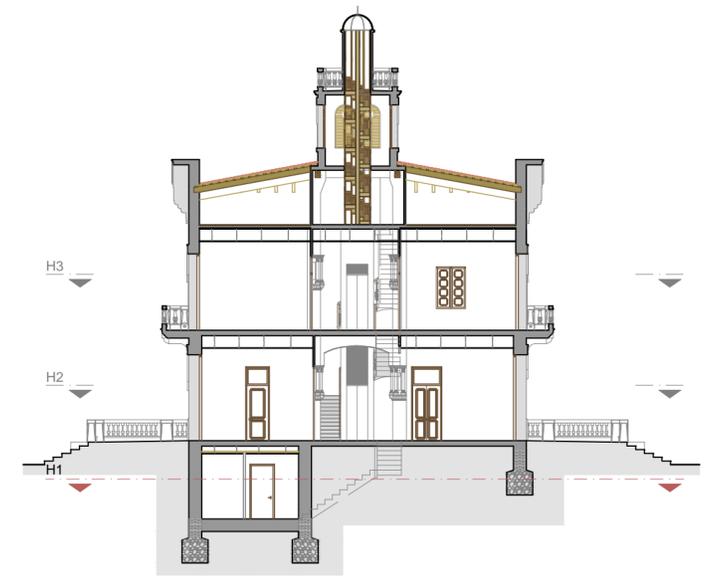
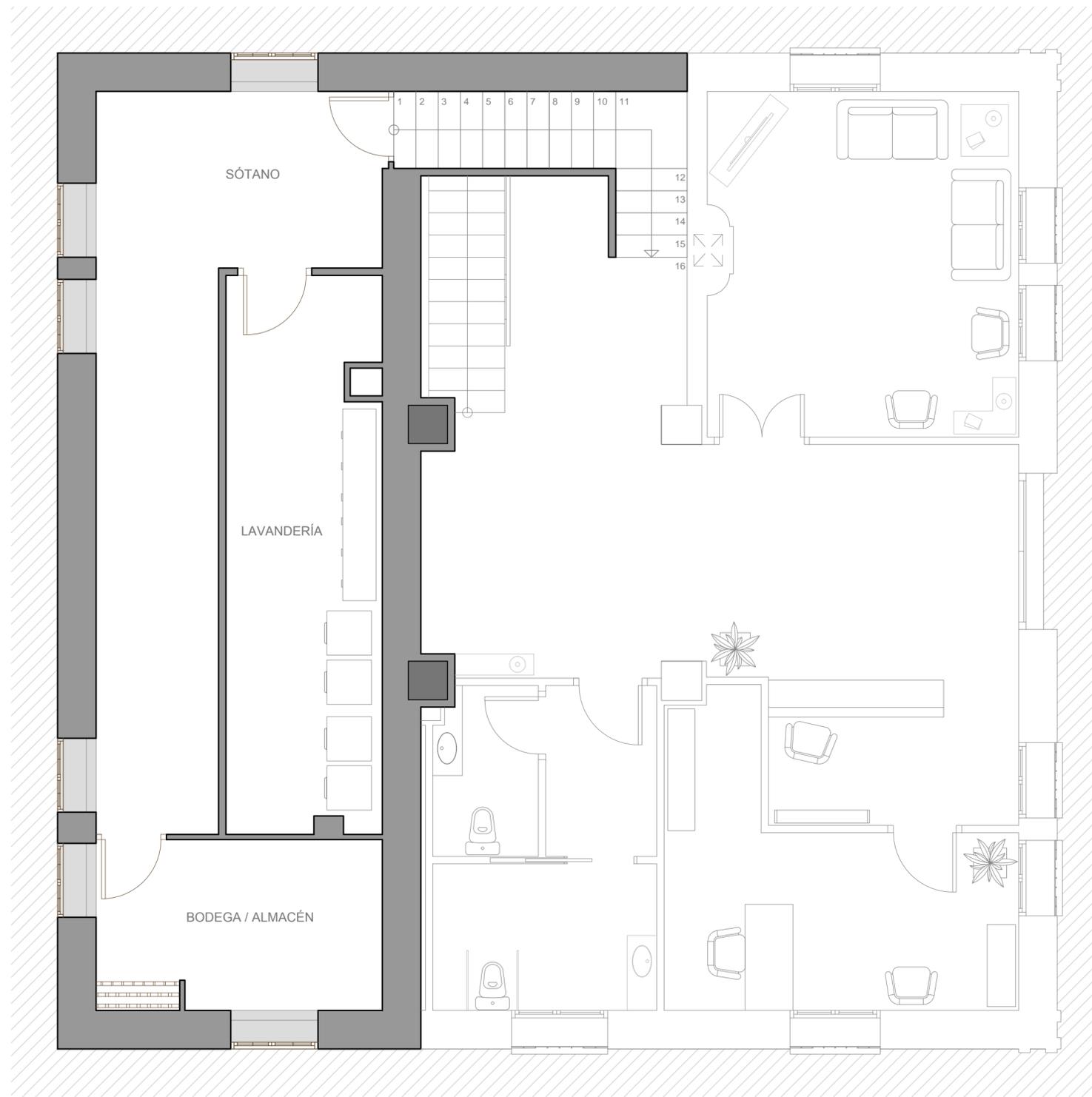


Fachada noreste

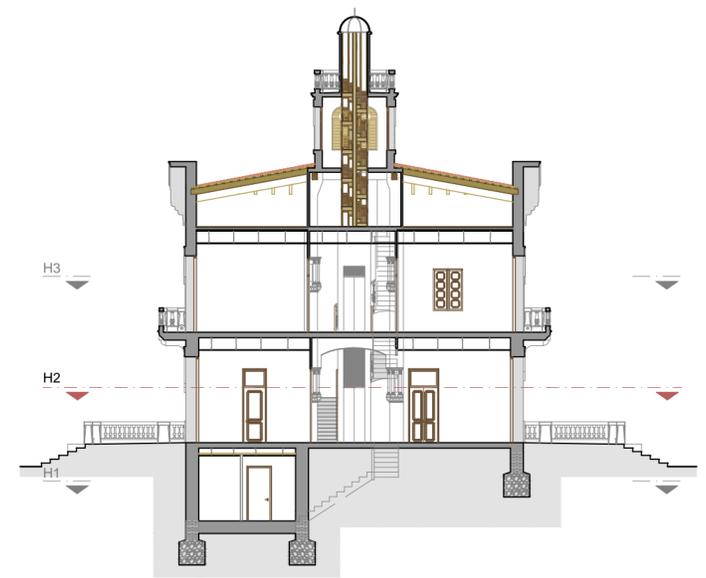
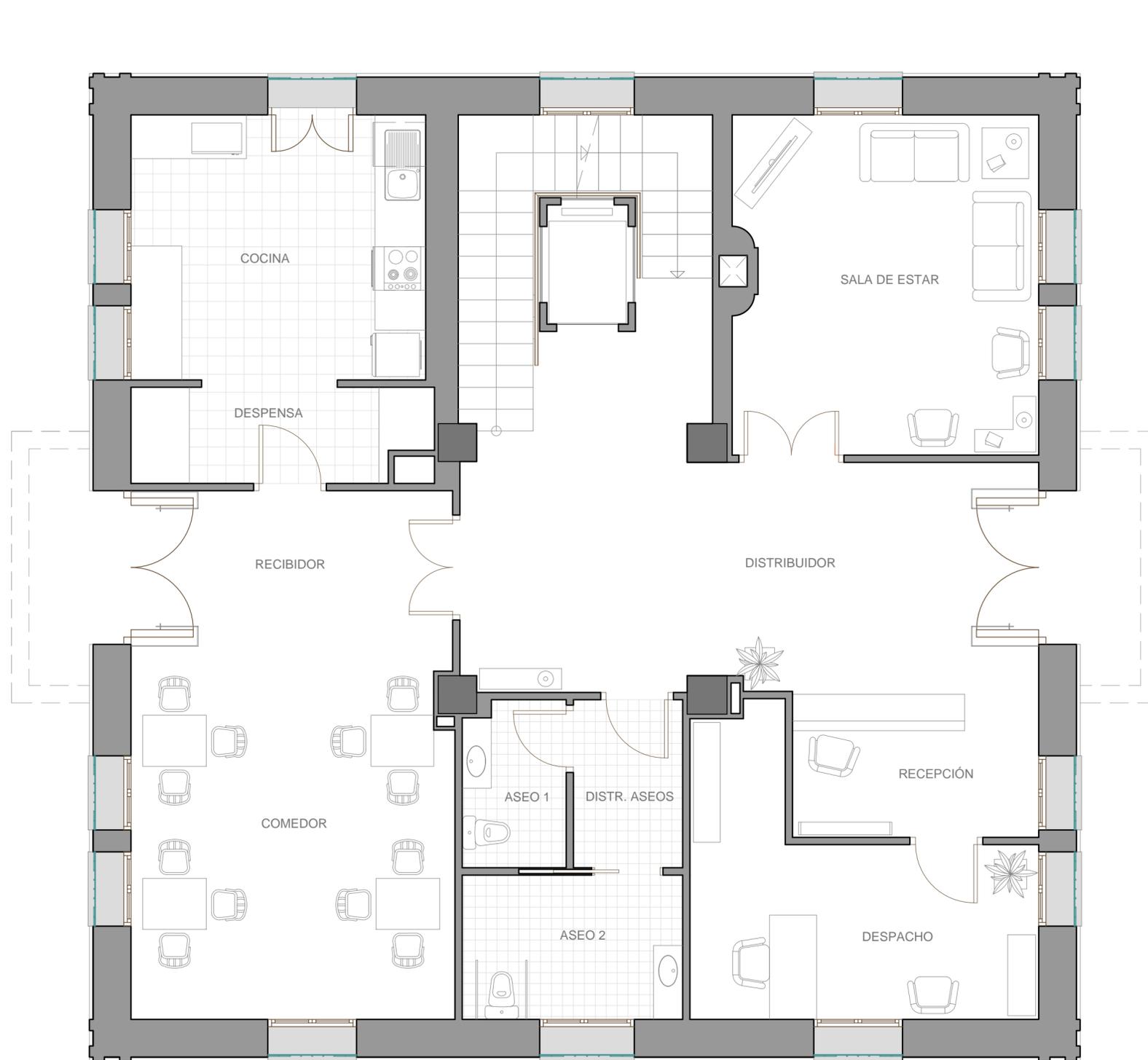
LEYENDA DE LESIONES

- Humedades por escorrentía
- Grietas y fisuras en pilastras
- Grietas en escaleras meseta
- Humedad por filtración del porche
- Mohos y líquenes
- Desprendimientos y desconchamientos
- Pintadas en la fachada
- Porche fachada sureste

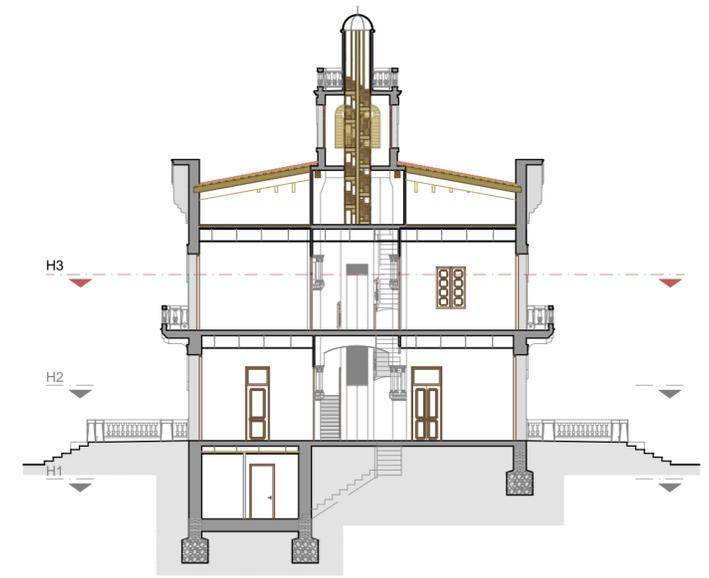
TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	MAPEADO DE LESIONES. FACHADA LATERAL NORESTE	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1:100
		PLANOS DEL ESTADO ACTUAL	EA
		PLANO:	P42



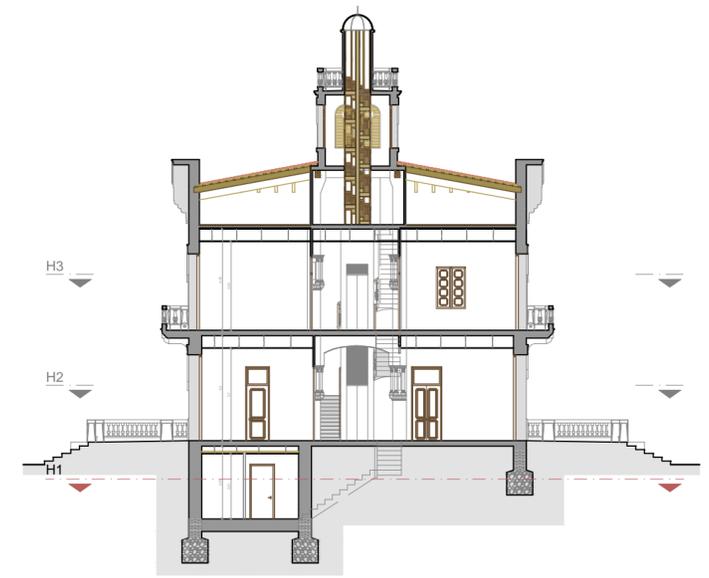
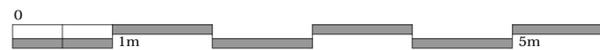
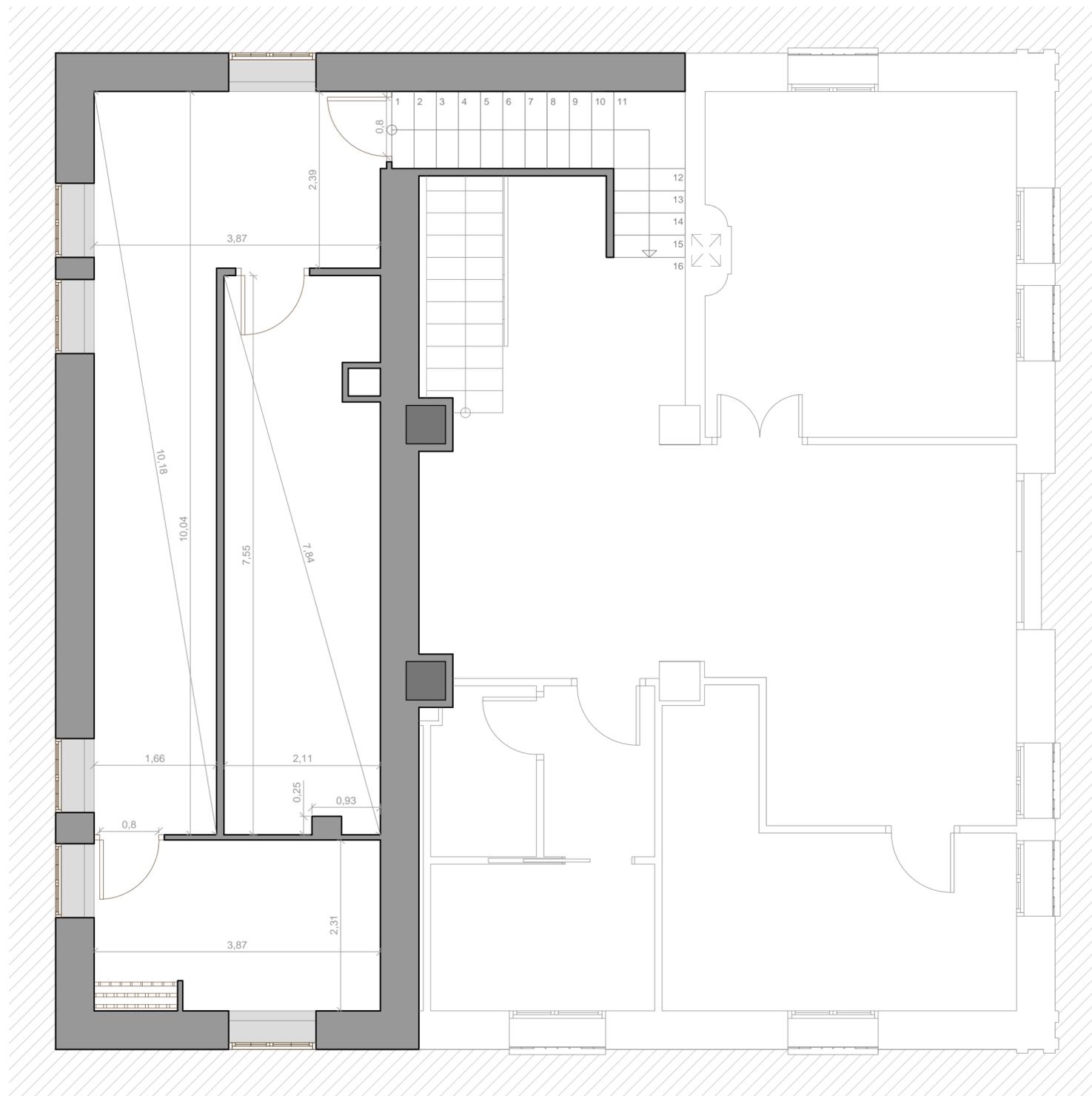
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA SÓTANO. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT DE CIÈNCIES I TÈCNIC DE L'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO	CU
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P43



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	PLANTA BAJA. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT DE ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
ESCALA:	1:50	PLANOS DEL CAMBIO DE USO	CU
			PLANO: P44

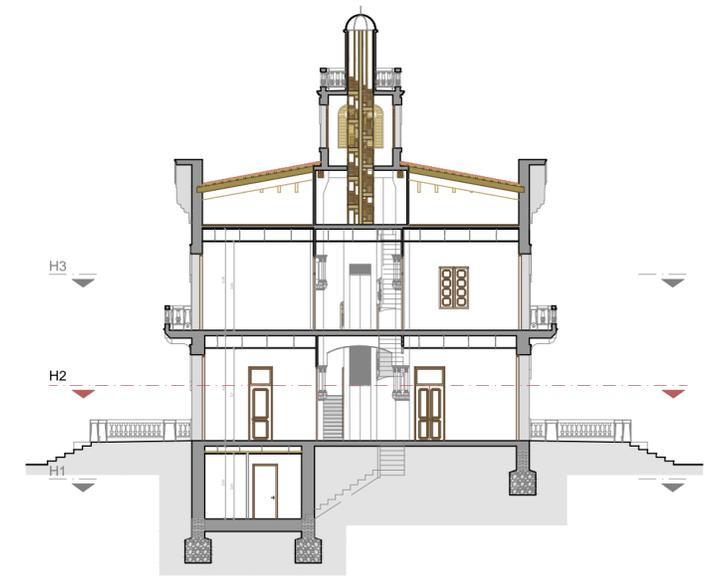
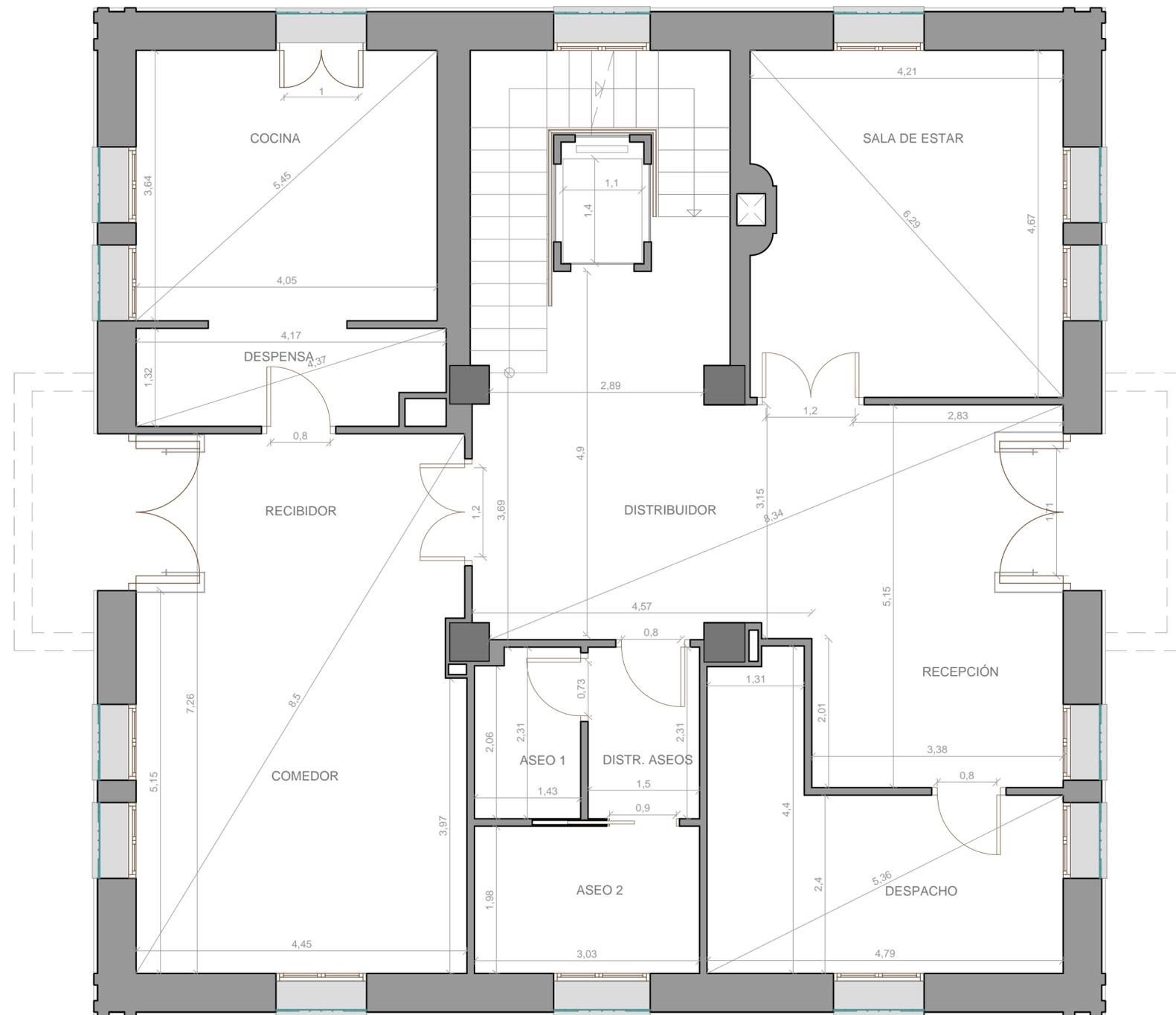


TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA PRIMERA. DISTRIBUCIÓN, USO Y MOBILIARIO	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO	CU
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P45



SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
PLANTA SÓTANO	Sótano	22,09 m ²	---
	Bodega	8,94 m ²	---
	Lavandería	15,92 m ²	68,62 m ²
TOTAL PLANTA SÓTANO		46,95 m ²	68,62 m ²

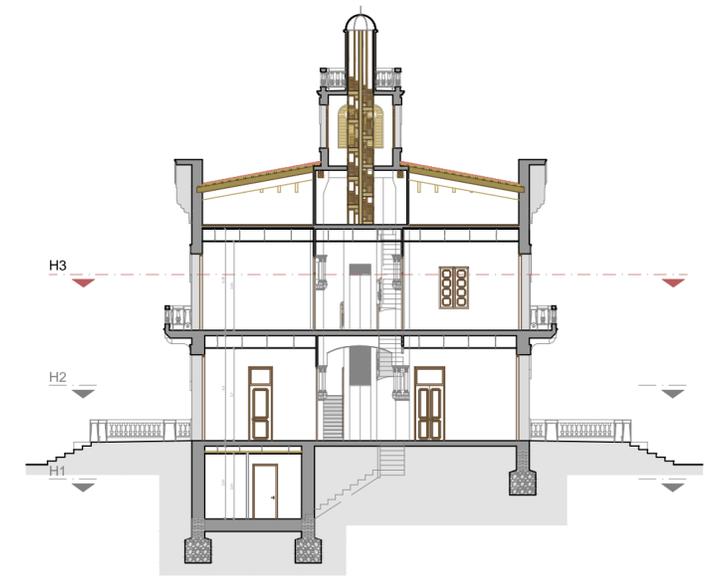
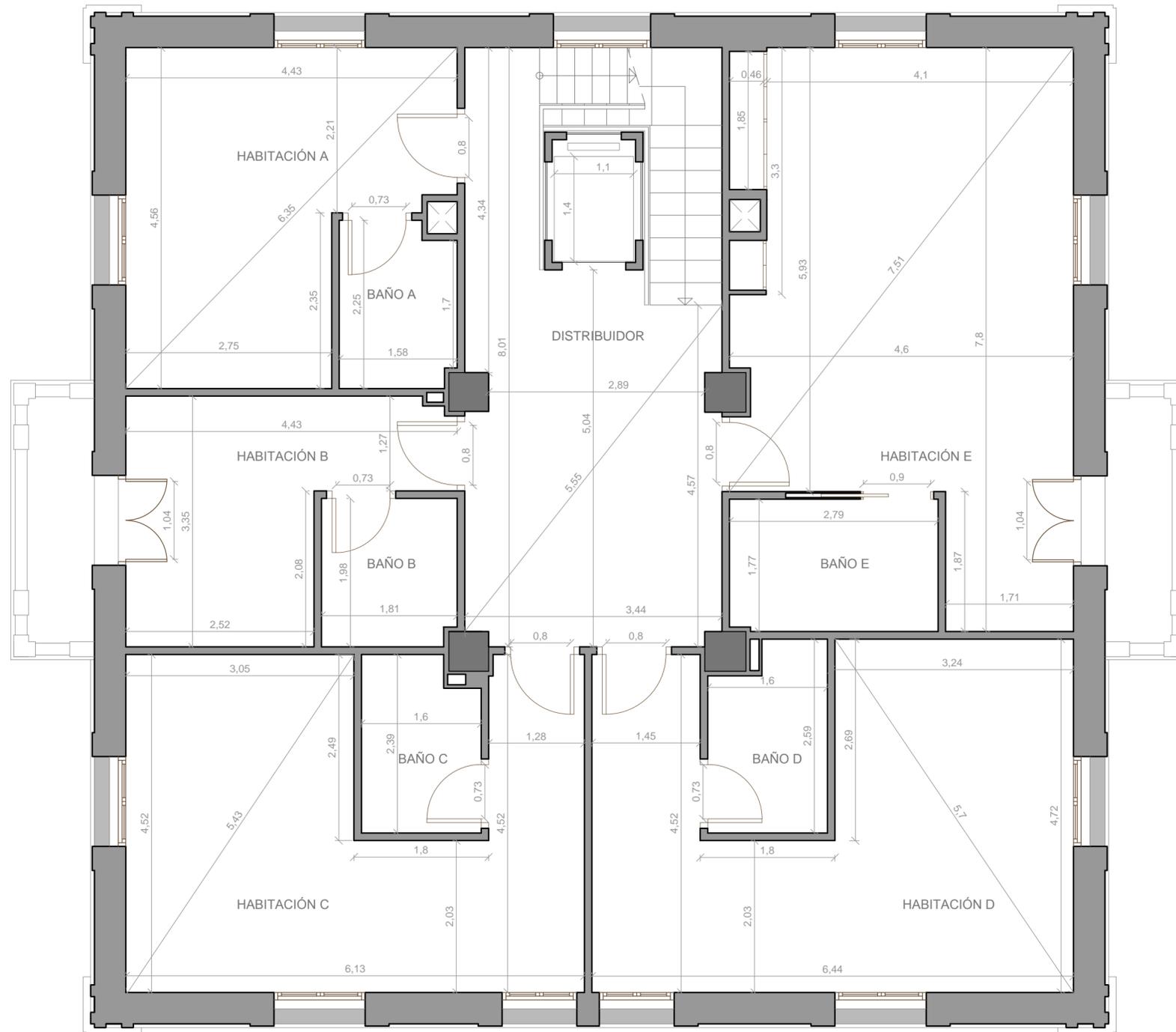
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA SÓTANO.COTAS Y SUPERFICIES		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P46



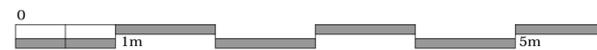
SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
PLANTA BAJA	Distribuidor	36,18 m ²	---
	Despacho	16,96 m ²	---
	Cocina	20,31 m ²	---
	Sala estar	19,39 m ²	---
	Comedor	22,67 m ²	---
	Distri. Aseos	3,54 m ²	---
	Aseo 1	3,24 m ²	---
	Aseo 2	6,09 m ²	---
	Baños	10,46 m ²	---
TOTAL PLANTA BAJA		135,84 m ²	181,84 m ²



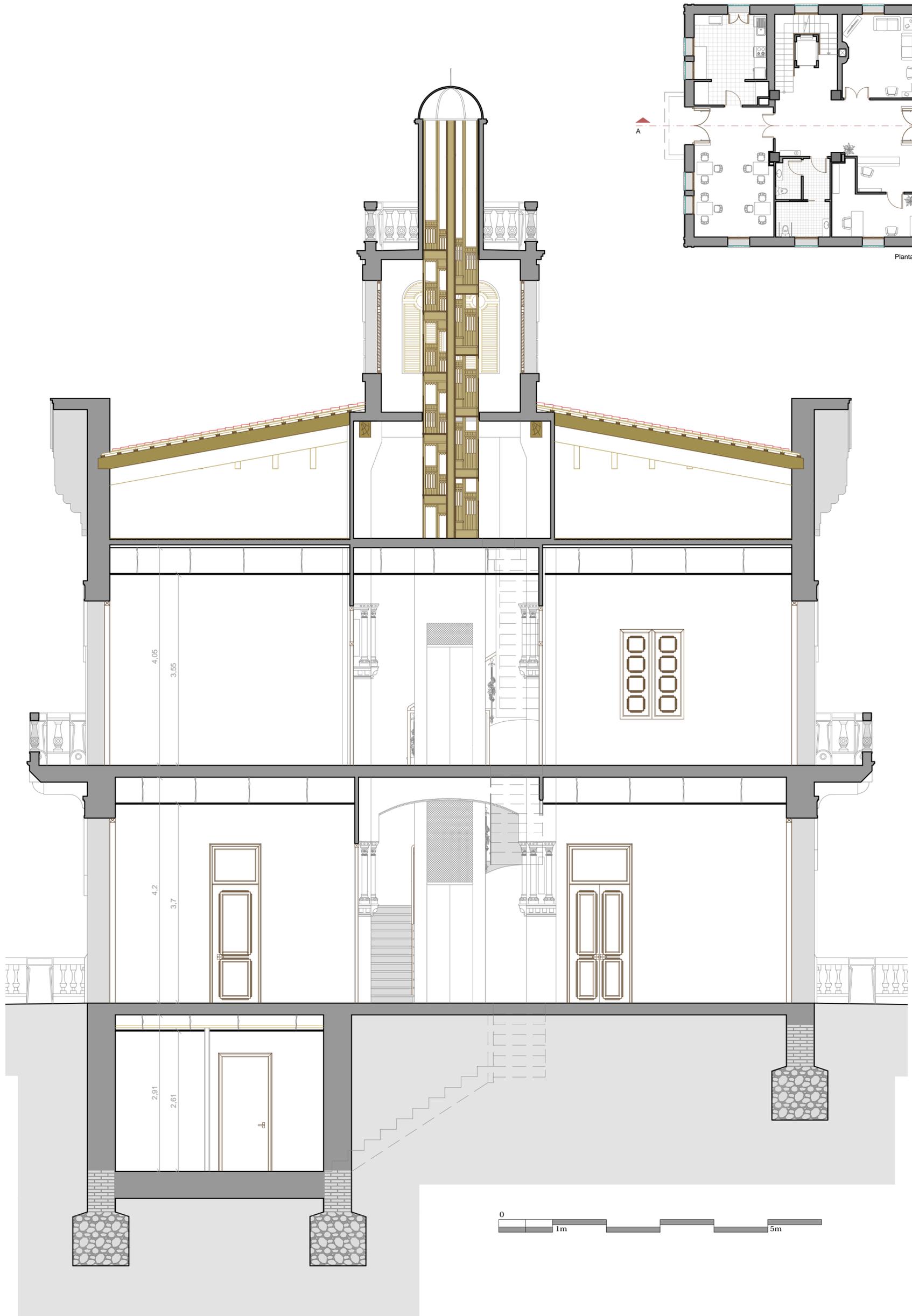
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA BAJA. COTAS Y SUPERFICIES		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO	CU
TUTOR: JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P47



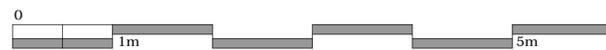
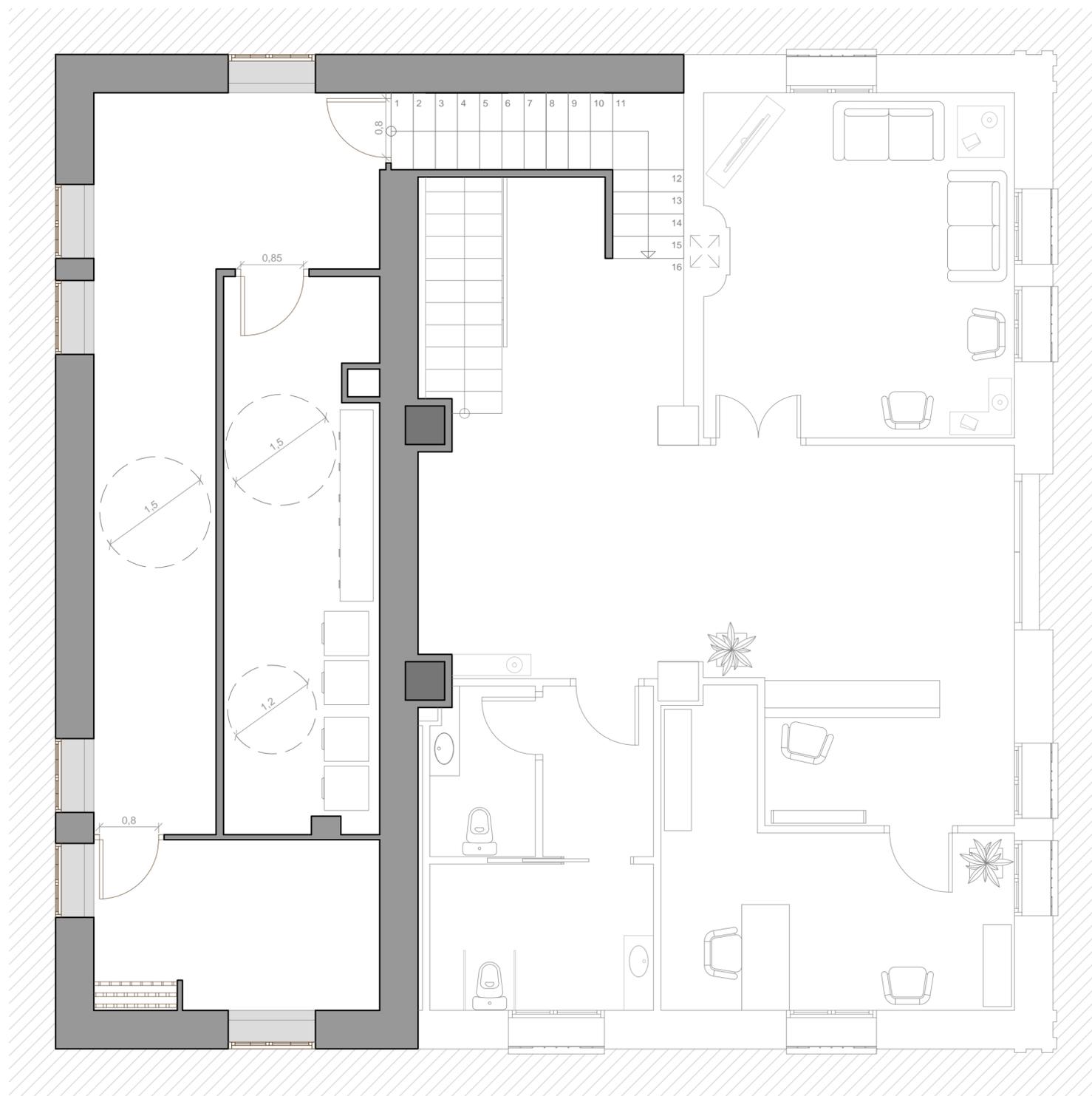
SUPERFICIES			
ALTURA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
PLANTA PRIMERA	Distribuidor	19,62 m ²	---
	Habitación A	28,71 m ²	---
	Baño A	5,01 m ²	---
	Habitación B	25,34 m ²	---
	Baño B	3,82 m ²	---
	Habitación C	23,27 m ²	---
	Baño C	3,63 m ²	---
	Habitación D	10,85 m ²	---
	Baño D	3,59 m ²	---
	Habitación E	16,21 m ²	---
Baño E	3,41 m ²	---	
TOTAL PLANTA PRIMERA		143,76 m ²	181,85 m ²



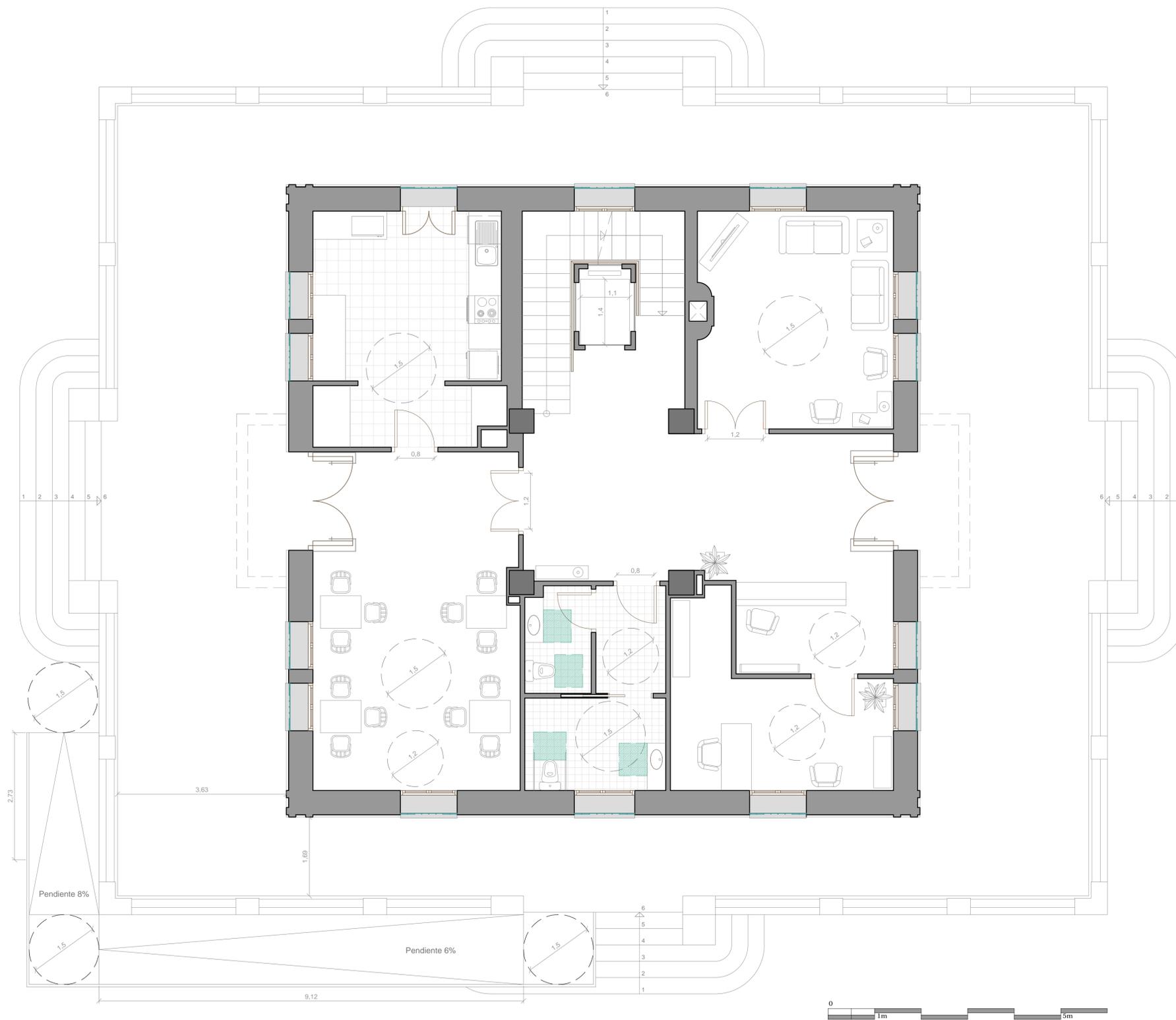
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANTA PRIMERA. COTAS Y SUPERFICIES		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P48



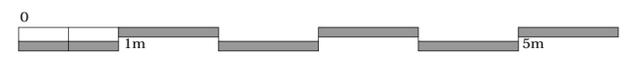
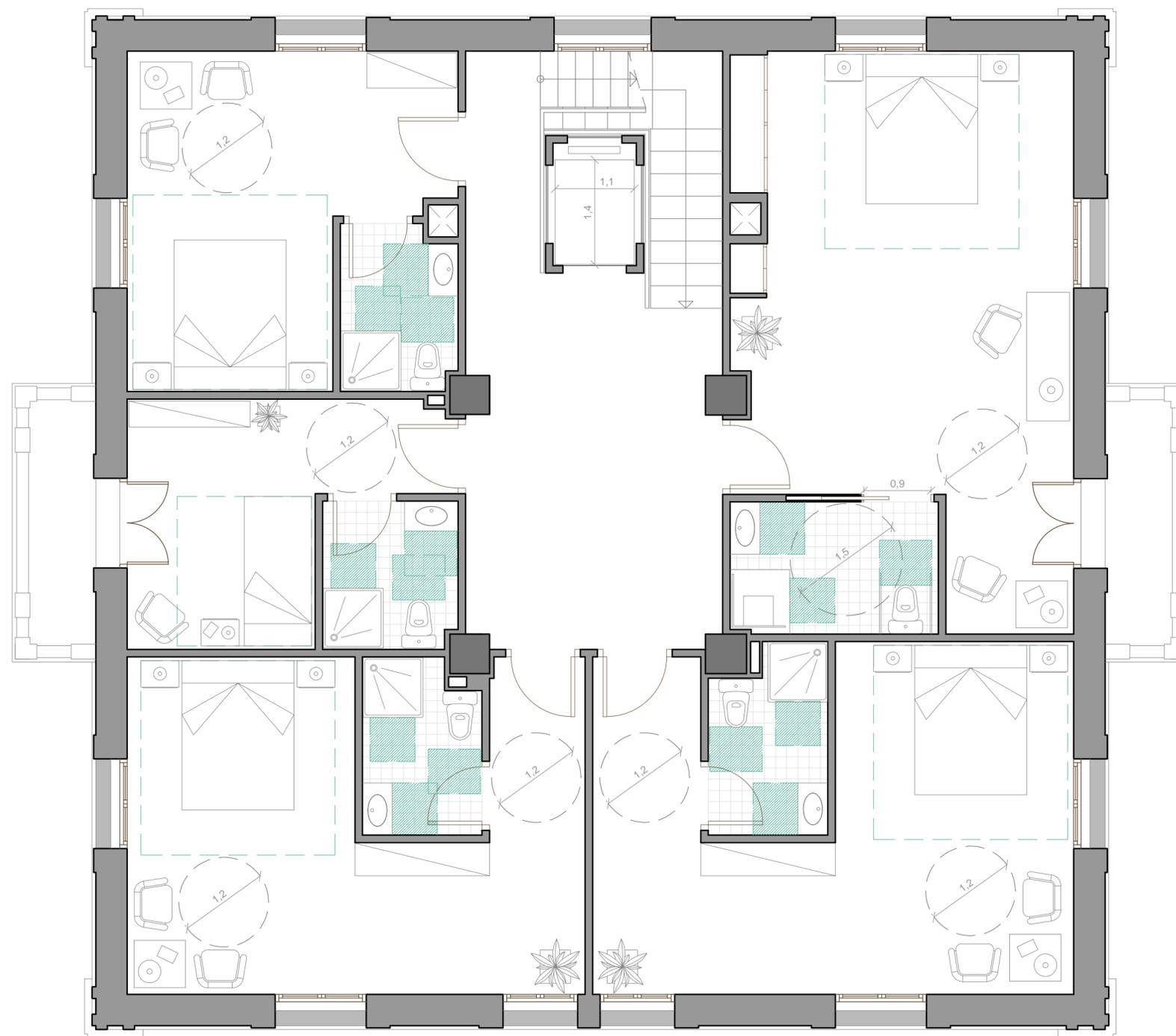
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: SECCIÓN A-A'. SECCIÓN LONGITUDINAL		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P49



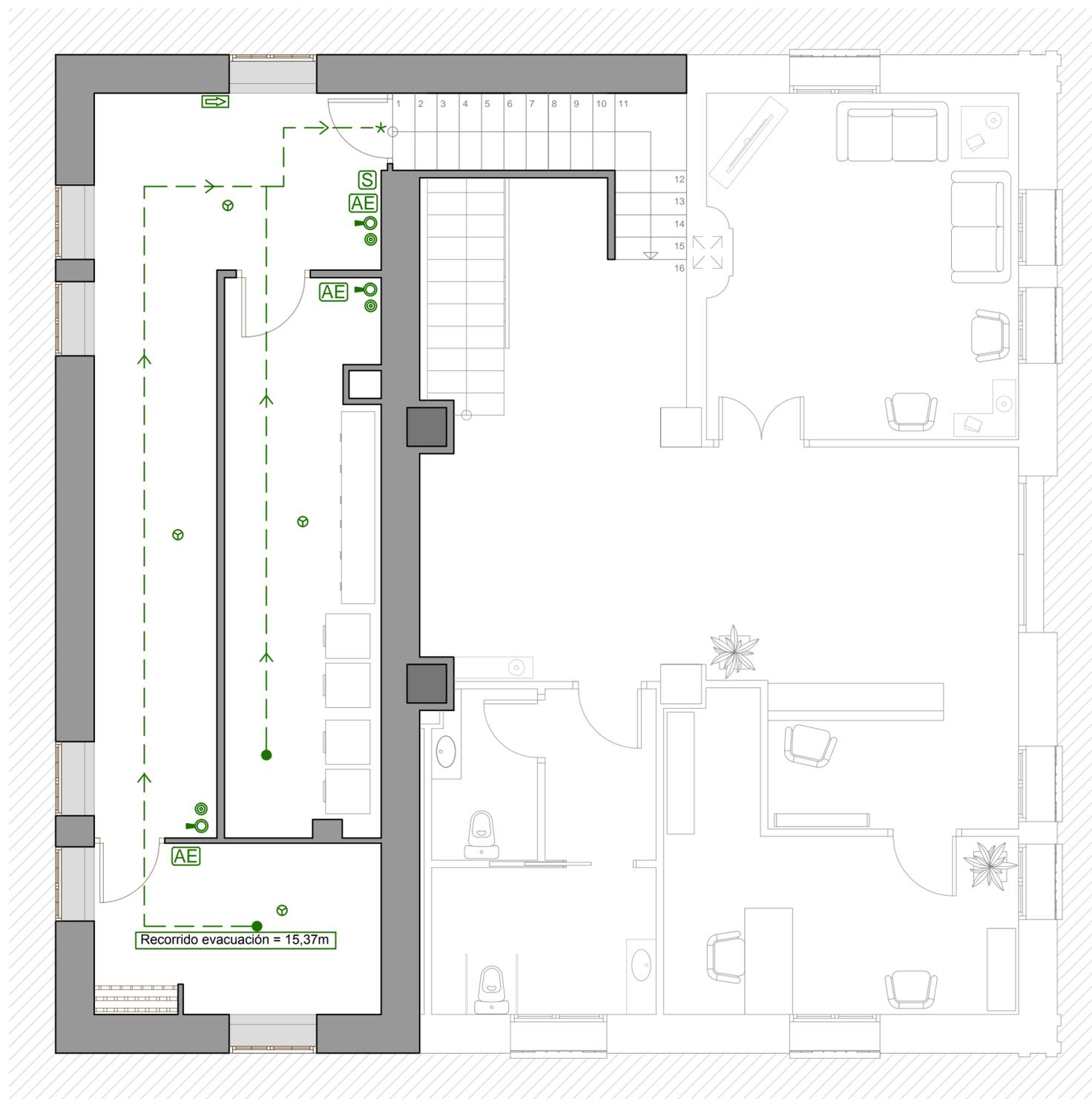
TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA. PLANTA SÓTANO		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT DE CIÈNCIES I TÈCNIC ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P50



TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA. PLANTA BAJA	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	INGENIERIA DE EDIFICACION
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50 PLANO: P51

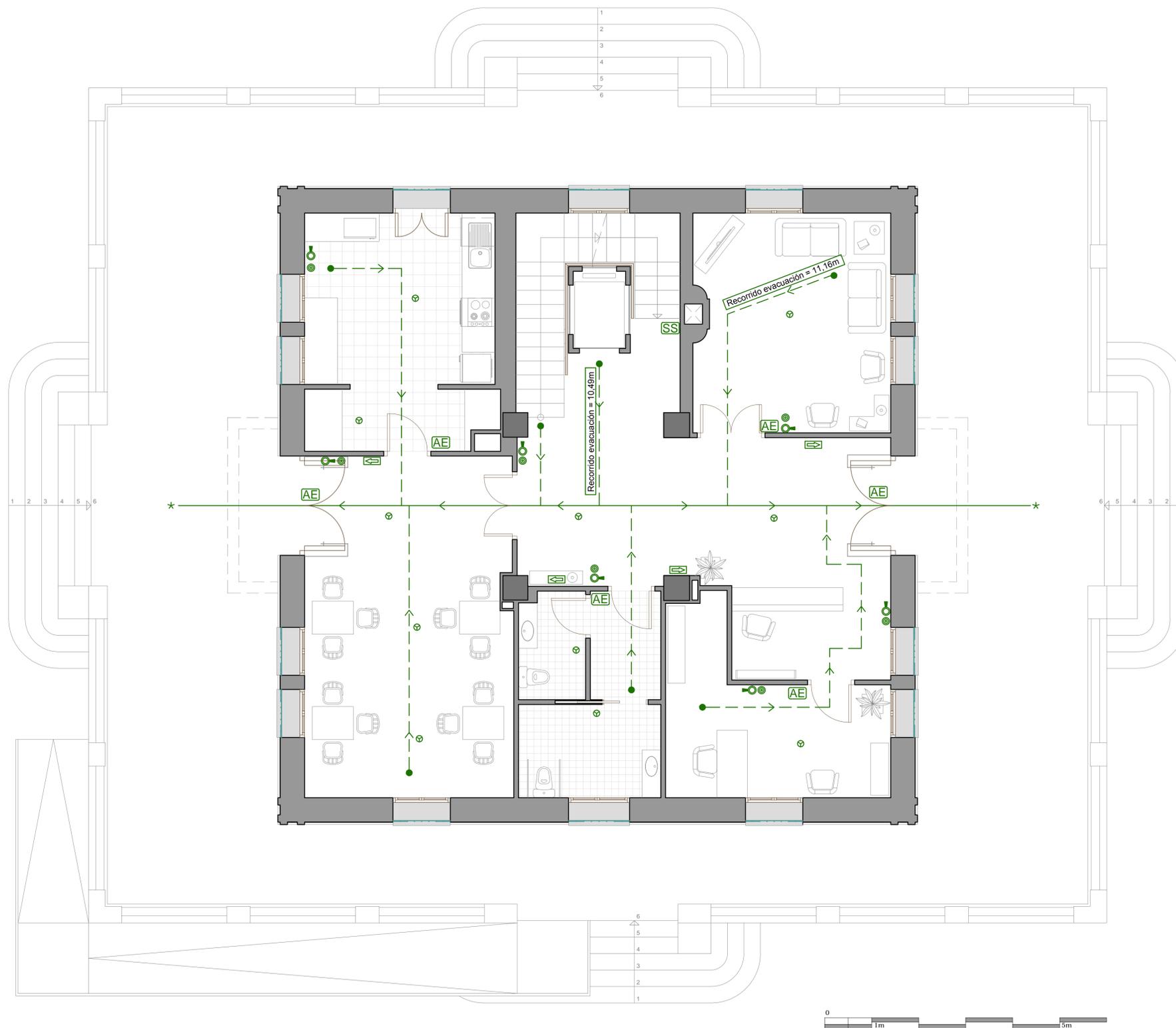


TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA. PLANTA PRIMERA		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUT D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P52



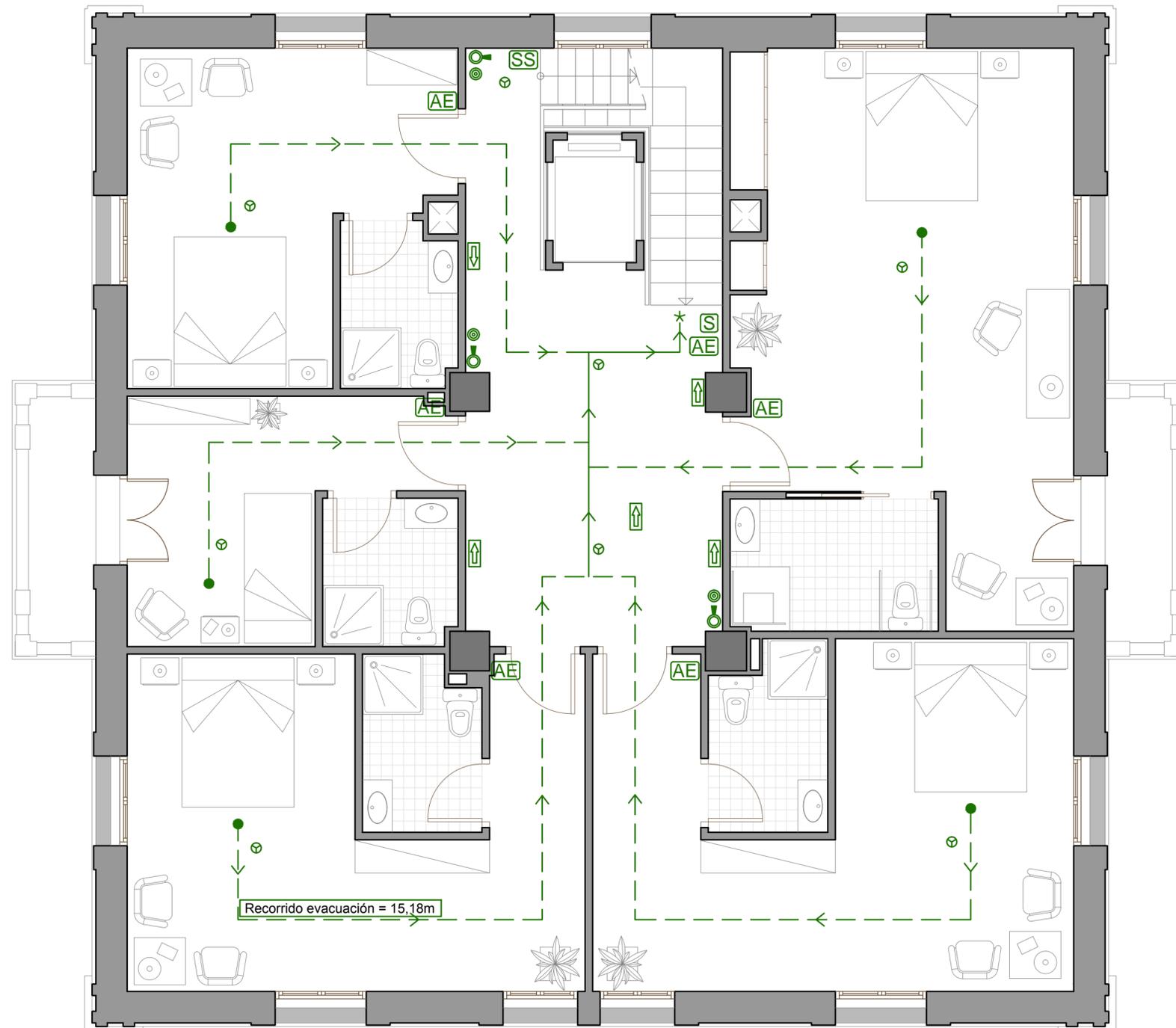
LEYENDA	
SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR	
	Resistencia al fuego de paredes y techos general EI-90; únicamente en locales de riesgo bajo (máquina del ascensor)
h <= 15m Puertas de paso EI2 45-C5	
SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR	
	Puertas de recorrido en planta EI-S2
SI-3 EVACUACIÓN	
	Recorrido de evacuación (más desfavorable)
	Origen de evacuación
	Punto evacuación de planta
SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN	
	Salida de emergencia
	Alumbrado de emergencia
	Sin salida
	Extintor 21A-113B
	Pulsador alarma emergencia
	Sistema detección de incendio
	Sentido de evacuación

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI. PLANTA SÓTANO		
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1:50
		PLANOS DEL CAMBIO DE USO	CU
		PLANO:	P53

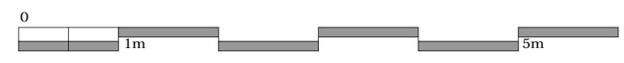


LEYENDA	
SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR	
	Resistencia al fuego de paredes y techos general EI-90; únicamente en locales de riesgo bajo (máquina del ascensor)
	h <= 15m Puertas de paso EI2 45-C5
SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR	
	Puertas de recorrido en planta EI-S2
SI-3 EVACUACIÓN	
	Recorrido de evacuación (más desfavorable)
	Origen de evacuación
	Punto evacuación de planta
SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN	
	Salida de emergencia
	Alumbrado de emergencia
	Sin salida
	Extintor 21A-113B
	Pulsador alarma emergencia
	Sistema detección de incendio
	Sentido de evacuación

TÍTULO:	LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL		
PLANO:	CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI. PLANTA BAJA		
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
		ESCALA:	1:50
		PLANO:	P54

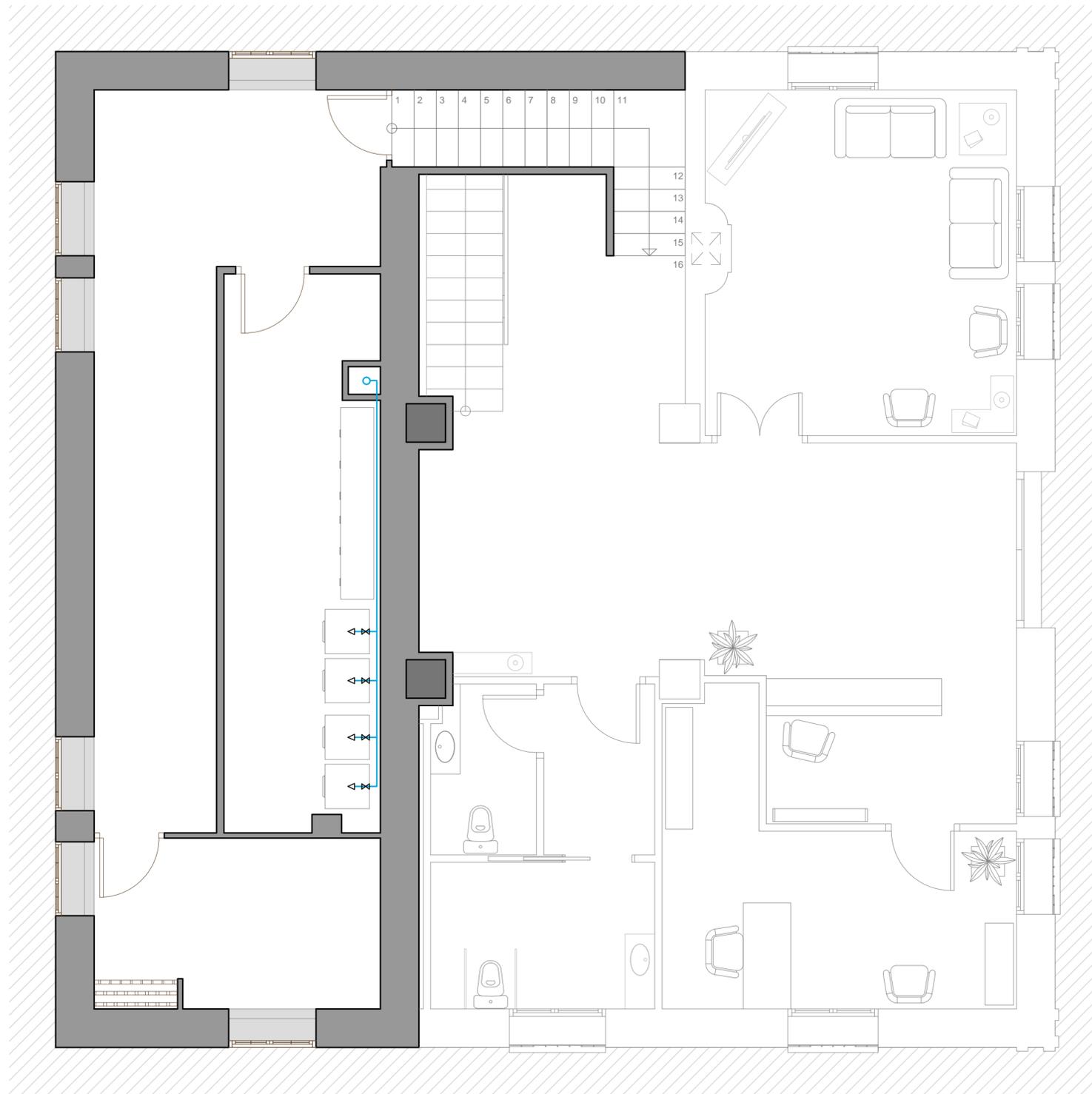


Recorrido evacuación = 15,18m



LEYENDA	
SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR	
EI-60	Resistencia al fuego de paredes y techos general EI-90: únicamente en locales de riesgo bajo (máquina del ascensor)
h <= 15m Puertas de paso EI2 45-C5	
SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR	
PR	Puertas de recorrido en planta EI-S2
SI-3 EVACUACIÓN	
	Recorrido de evacuación (más desfavorable)
	Origen de evacuación
	Punto evacuación de planta
SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN	
	Salida de emergencia
	Alumbrado de emergencia
	Sin salida
	Extintor 21A-113B
	Pulsador alarma emergencia
	Sistema detección de incendio
	Sentido de evacuación

TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI. PLANTA PRIMERA		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P55

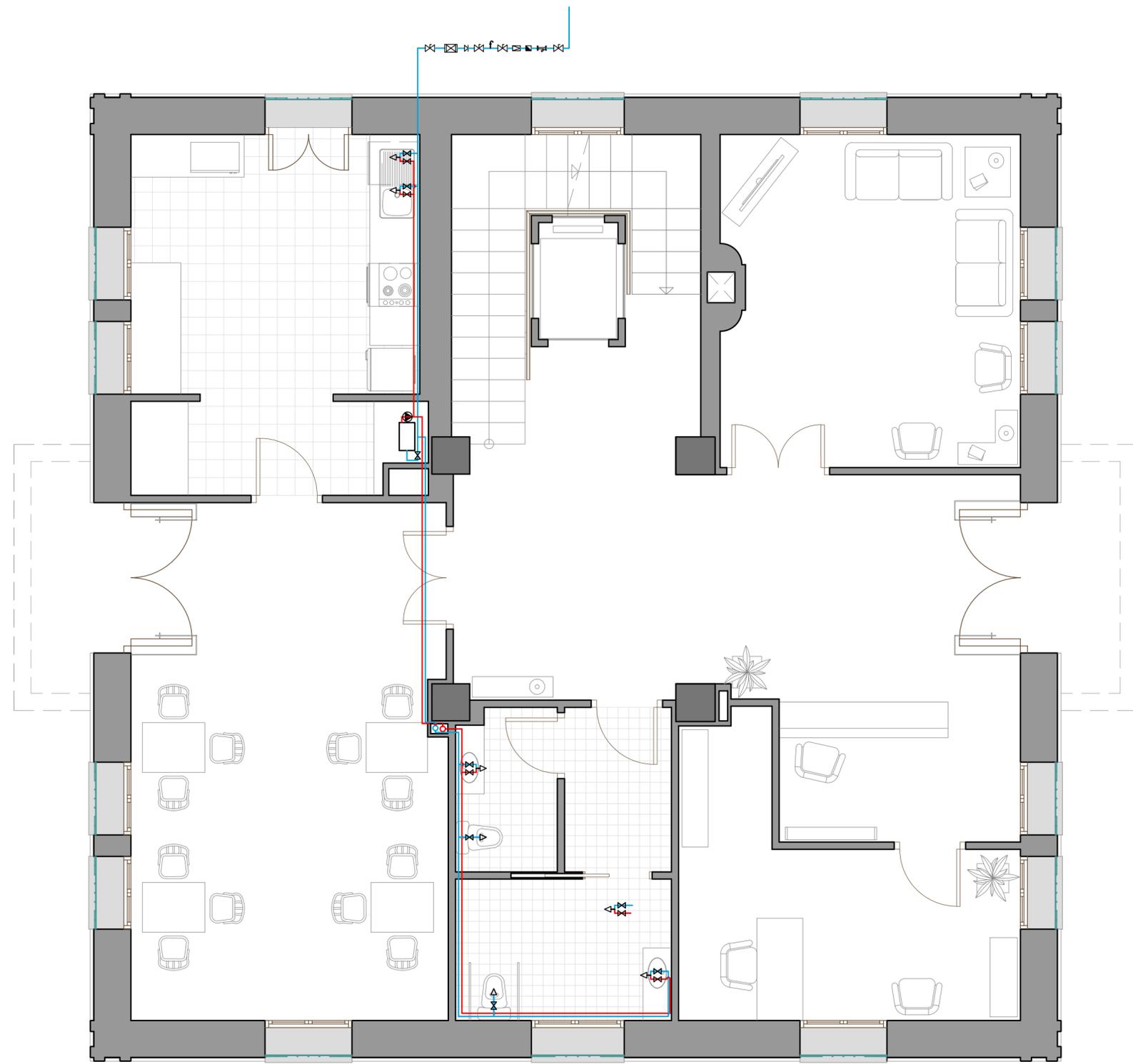


LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------|
| ⊗ | Llave de paso con grifo de vaciado | — | Tubería de AF |
| ⊗ | Llave de paso general | — | Tubería de ACS |
| ⊗ | Válvula anti-retorno | ↔ | Grifo de AF |
| f | Grifo de comprobación | ↔ | Grifo hidromezclador |
| ⊗ | Válvula reductora de presión | ⊗ | Llave de paso |
| ⊗ | Contador | ○ | Bajante de AF |
| ⊗ | Filtro | ○ | Bajante de ACS |
| ⊗ | Bomba | □ | Caldera |

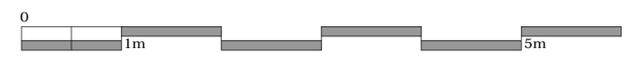


TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANO DE FONTANERÍA. PLANTA SÓTANO		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P56

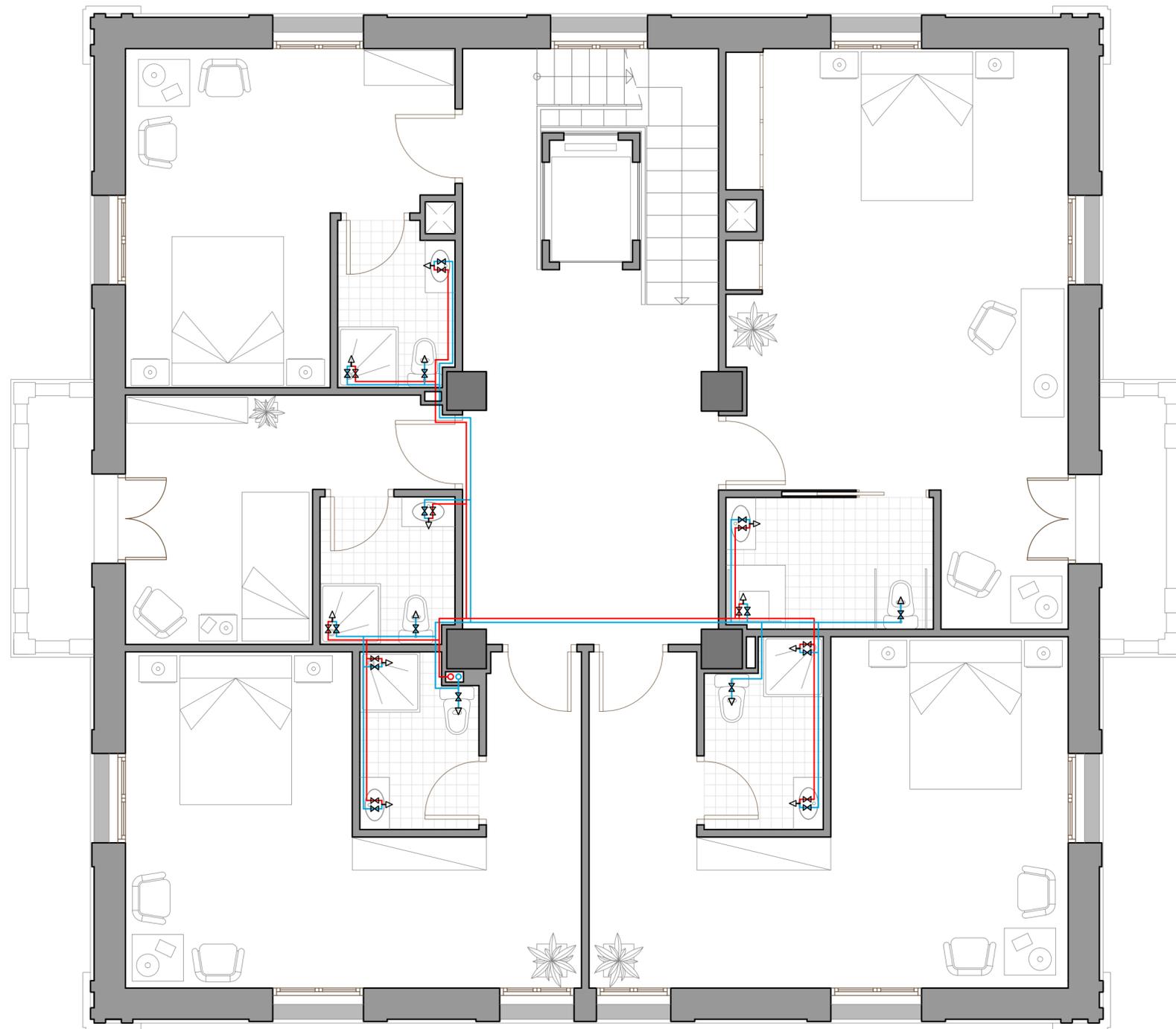


LEYENDA DE ELECTRICIDAD

⊗	Llave de paso con grifo de vaciado	—	Tubería de AF
⊗	Llave de paso general	—	Tubería de ACS
⊗	Válvula anti-retorno	↔	Grifo de AF
f	Grifo de comprobación	↔	Grifo hidromezclador
⊗	Válvula reductora de presión	⊗	Llave de paso
⊗	Contador	○	Bajante de AF
⊗	Filtro	○	Bajante de ACS
⊗	Bomba	□	Caldera



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO:	PLANO DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR:	SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO:	2015/2016
TUTOR:	JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA:	FEBRERO 2016
ESCALA:	1:50	PLANOS DEL CAMBIO DE USO	CU
		PLANO:	P57

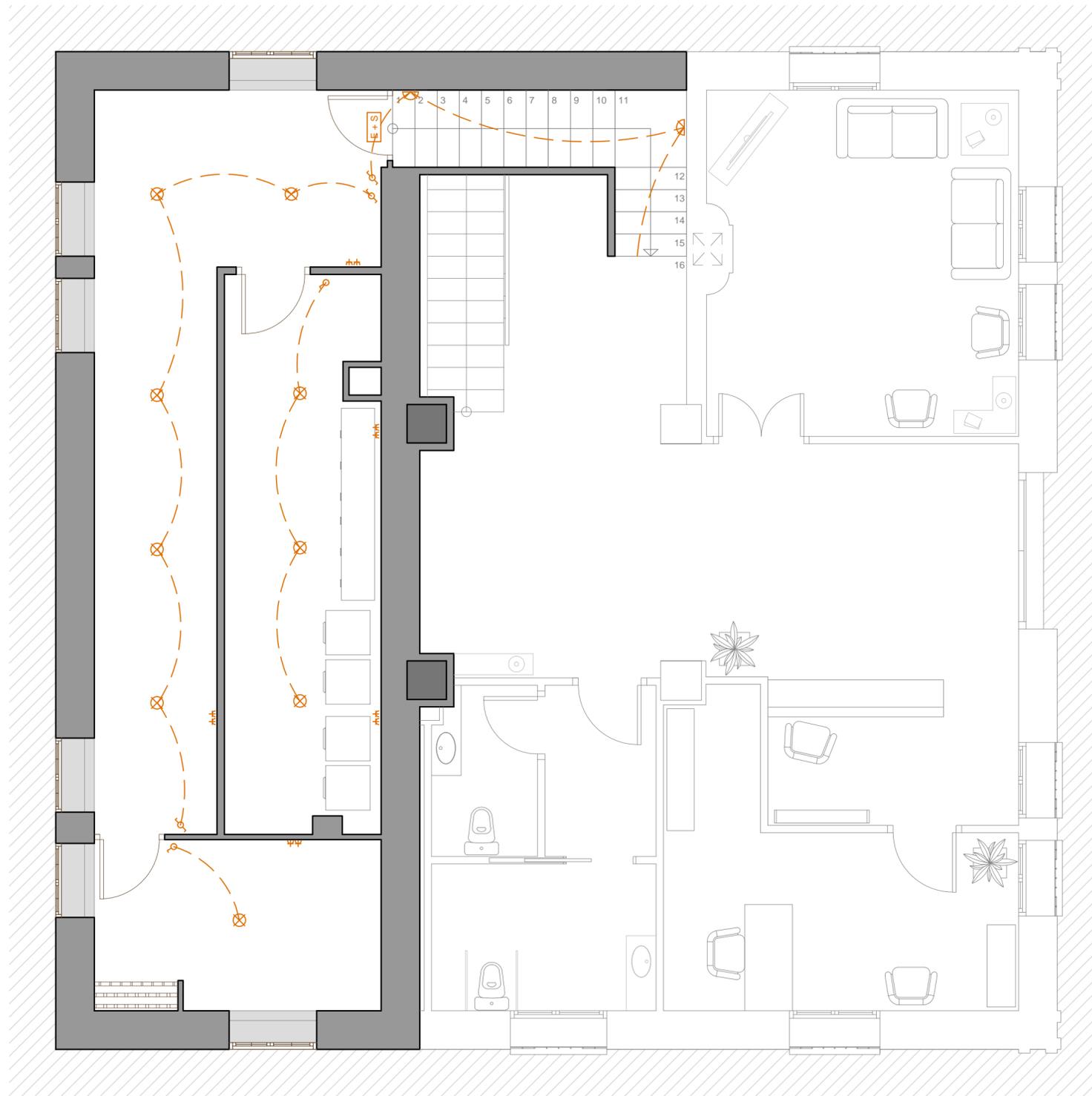


LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------|
| ⊗ | Llave de paso con grifo de vaciado | — | Tubería de AF |
| ⊗ | Llave de paso general | — | Tubería de ACS |
| ⊗ | Válvula anti-retorno | ⊗ | Grifo de AF |
| f | Grifo de comprobación | ⊗ | Grifo hidromezclador |
| ⊗ | Válvula reductora de presión | ⊗ | Llave de paso |
| ⊗ | Contador | ○ | Bajante de AF |
| ⊗ | Filtro | ○ | Bajante de ACS |
| ⊗ | Bomba | □ | Caldera |

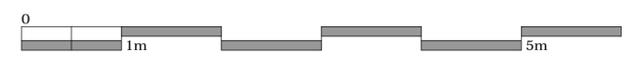


TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANO DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P58

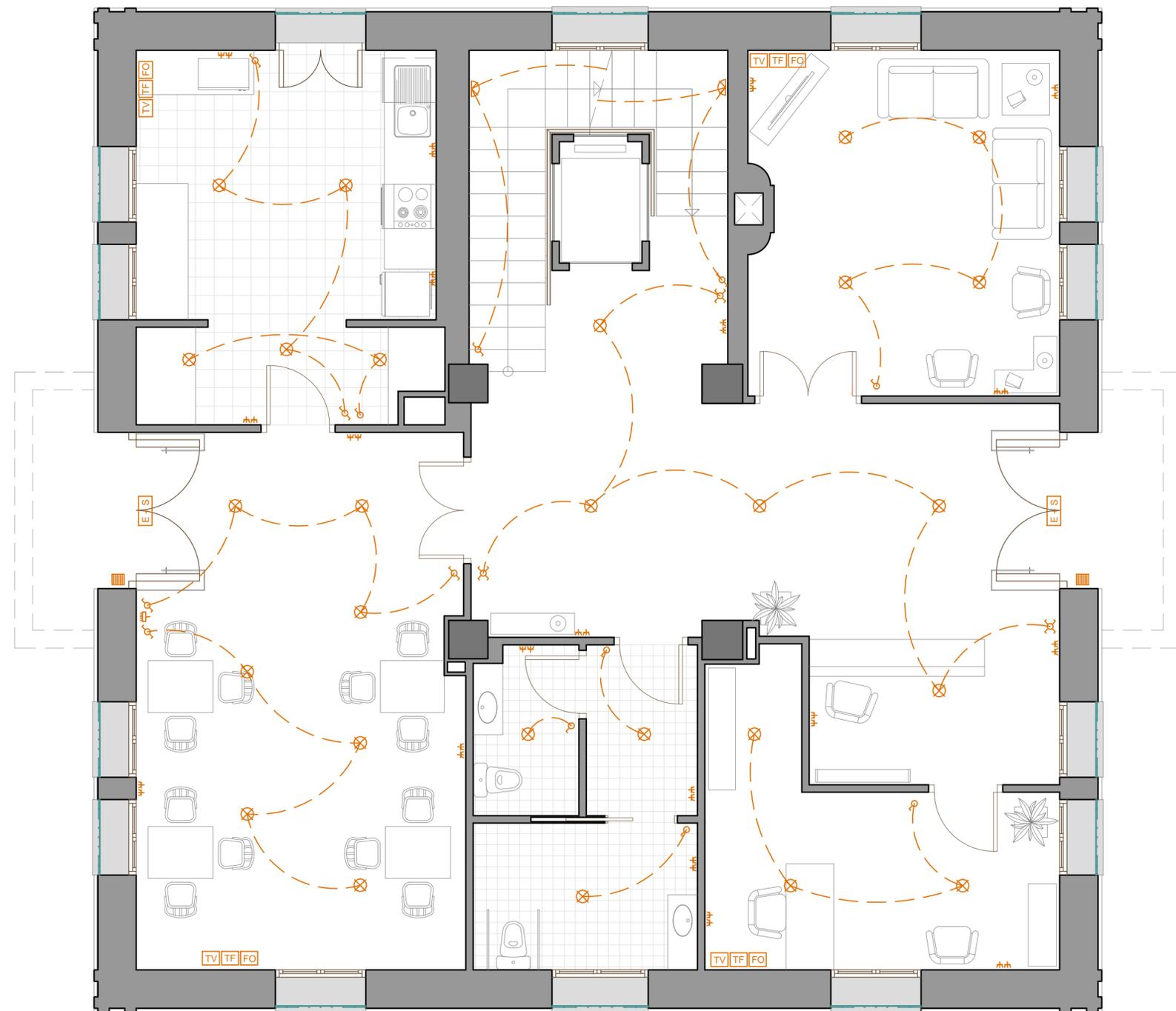


LEYENDA DE ELECTRICIDAD

-  Interruptor simple
-  Conmutador
-  Cruzamiento
-  Punto de luz incandescente de 60 W
-  Base de enchufe 16 A
-  Luminaria de pared de 100W
-  Toma de TV, teléfono y fibra óptica
-  Cuadro eléctrico del inmueble
-  Videopuerto
-  Equipo autónomo de 1h, EMERG+SALIDA 178 lúm, Acto Alumbrado ITC-BT-28



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD. PLANTA SÓTANO		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIBBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P59

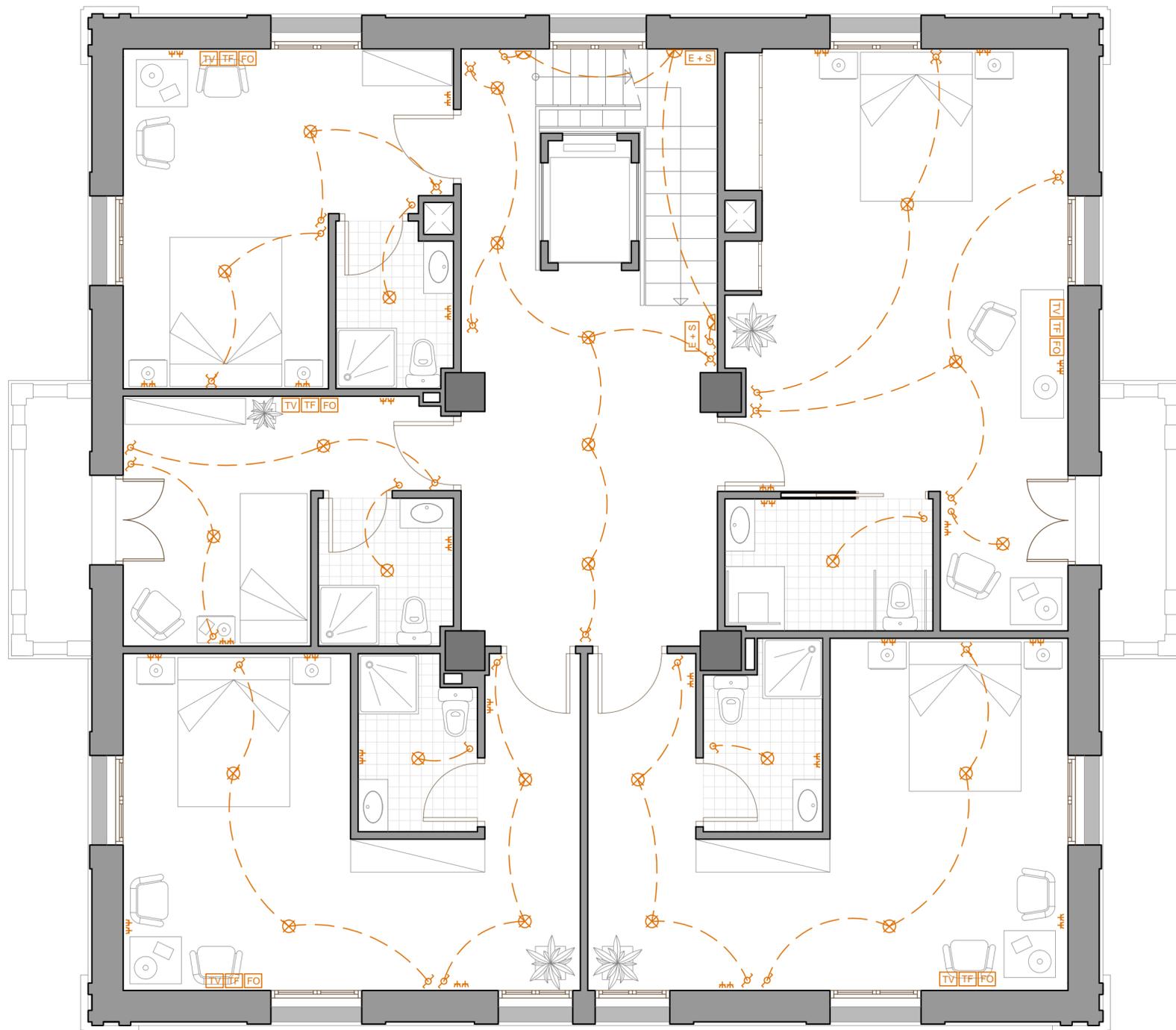


LEYENDA DE ELECTRICIDAD

-  Interruptor simple
-  Conmutador
-  Cruzamiento
-  Punto de luz incandescente de 60 W
-  Base de enchufe 16 A
-  Luminaria de pared de 100W
-  Toma de TV, teléfono y fibra óptica
-  Cuadro eléctrico del inmueble
-  Videopuerto
-  Equipo autónomo de 1h, EMERG+SALIDA 178 lúm, Acto Alumbrado ITC-BT-28



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD. PLANTA BAJA		 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P60



LEYENDA DE ELECTRICIDAD

-  Interruptor simple
-  Conmutador
-  Cruzamiento
-  Punto de luz incandescente de 60 W
-  Base de enchufe 16 A
-  Luminaria de pared de 100W
-  Toma de TV, teléfono y fibra óptica
-  Cuadro eléctrico del inmueble
-  Videopuerto
-  Equipo autónomo de 1h, EMERG+SALIDA 178 lúm, Acto Alumbrado ITC-BT-28



TÍTULO: LEVANTAMIENTO, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA VILLA MORRIS A HOTEL RURAL			
PLANO: PLANO DE ELECTRICIDAD. PLANTA PRIMERA		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA 	
AUTOR: SANDRA FERNÁNDEZ HERVAS	CURSO: 2015/2016	PLANOS DEL CAMBIO DE USO CU	
TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ	ENTREGA: FEBRERO 2016	ESCALA: 1:50	PLANO: P61