

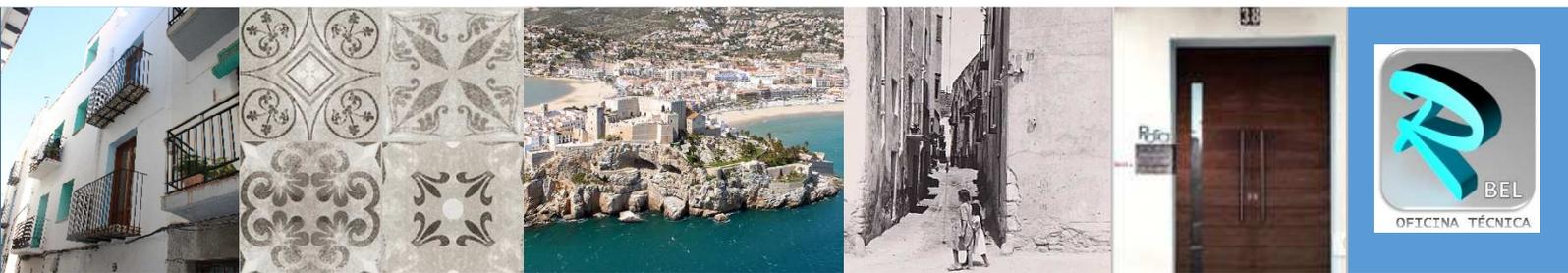
PROYECTO DE ACTIVIDAD



Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico.

Proyecto Final de Grado - Grado en Arquitectura Técnica, UJI – Castellón

Noviembre 2016



AUTOR: RUBÉN BEL TRAVER

TUTOR: OSCAR MARTÍNEZ RAMOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

- 1.1 OBJETO DEL PROYECTO
- 1.2 DATOS DEL TITULAR
- 1.3 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

2. ANTECEDENTES

- 2.1 EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 2.2 EDIFICIOS COLINDANTES
- 2.3 CONTEXTO HISTÓRICO DEL CASTILLO DE PEÑÍSCOLA
- 2.4 MOTIVACIÓN DEL PROYECTO
- 2.5 EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA VIVIENDA
- 2.6 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

3. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

- 3.1 TOMA DE DATOS
- 3.2 DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA
 - 3.2.1 CUADRO DE SUPERFICIES
- 3.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL ESTADO ACTUAL
 - 3.3.1 CIMENTACIÓN EXISTENTE
 - 3.3.2 ESTRUCTURA EXISTENTE
 - 3.3.3 CUBIERTA EXISTENTE
 - 3.3.4 ESCALERA EXISTENTE
 - 3.3.5 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL
 - 3.3.6 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS
 - 3.3.7 CARPINTERÍA Y VIDRIOS
 - 3.3.8 INSTALACIONES
 - 3.3.8.1 SANEAMIENTO
 - 3.3.8.2 FONTANERÍA
 - 3.3.8.3 ELECTRICIDAD
- 3.4 ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA
 - 3.4.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA
 - 3.4.2 CUADRO RESUMEN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA
- 3.5 REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA VIVIENDA

4. ANÁLISIS DEL CAMBIO DE USO

- 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 4.1.1 CUADRO DE SUPERFICIES
- 4.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL CAMBIO DE USO
 - 4.2.1 CIMENTACIÓN
 - 4.2.2 SOLERA
 - 4.2.3 ESTRUCTURA
 - 4.2.4 CUBIERTA
 - 4.2.5 ESCALERA
 - 4.2.6 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL
 - 4.2.7 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS
 - 4.2.8 CARPINTERÍA Y VIDRIOS
 - 4.2.9 INSTALACIONES
 - 4.2.9.1 SANEAMIENTO
 - 4.2.9.2 FONTANERÍA
 - 4.2.9.3 ELECTRICIDAD

4.2.9.4 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

4.3 JUSTIFICACIÓN DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

4.3.1 JUSTIFICACIÓN CTE DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

4.3.2 JUSTIFICACIÓN CTE DB SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

4.3.3 JUSTIFICACIÓN CTE DB HS: SALUBRIDAD

4.3.4 JUSTIFICACIÓN CTE DB HE: AHORRO DE ENERGÍA

4.3.5 JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO DE ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN DE PÚBLICA CONCURRENCIA Y EN EL MEDIO URBANO

4.4 ESTADO FUNCIONAL DEL CAMBIO DE USO

5. MEMORIA DE ACTIVIDAD

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL Y CLASIFICACIÓN

5.2 NÚMERO DE PERSONAS

5.3 HORARIO DE APERTURA AL PÚBLICO

5.4 MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

5.5 INCENDIOS

5.6 EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO. VENTILACIÓN

5.7 RUIDO Y VIBRACIONES

5.8 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

5.9 VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES Y/O RESIDUOS

5.10 OLORES, HUMOS Y/O EMANACIONES

5.11 RADIACIONES INOCUAS

5.12 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

5.13 EXPLOSIÓN POR SOBRE PRESIÓN Y/O DEFLAGRACIÓN

5.14 RIESGO DE LEGIONELOSIS

6. CONCLUSIONES

6.1 CONCLUSIONES

6.2 DIARIO DE TAREAS REALIZADAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

6.3 AGRADECIMIENTOS

7. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

8 PLANOS; DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

8.1 S01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

8.2 A01. ESTADO ACTUAL: DISTRIBUCIÓN, P.B, P1ª Y P2ª

8.3 A02. ESTADO ACTUAL: COTAS Y SUPERFICIES

8.4 A03. ESTADO ACTUAL: ALZADO FACHADA

8.5 A04. ESTADO ACTUAL: SECCIÓN A-A Y B-B

8.6 A05. ESTADO ACTUAL: ESCALERA VIVIENDA

8.7 D01. DERRIBO Y DEMOLICIÓN: PLANOS DE DEMOLICIÓN

8.8 CA01. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: DISTRIBUCIÓN, P.B, P1ª, P2ª Y P.BAJO CUBIERTA DE LA PENSIÓN) ALOJAMIENTO TURÍSTICO

8.9 CA02. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: COTAS Y SUPERFICIES

8.10 CA03. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: FACHADA

8.11 CA04. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: SECCIÓN A-A Y B-B

8.12 CA05. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: JUSTIFICACIÓN CTE DB SI

8.13 CA06. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004

8.14 CA07. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

8.15 CA08. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

8.16 CA09. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



- 8.17 CA10. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
- 8.19 CA11. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: ACABADOS
- 8.20 CA12. ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

9 ANEXOS

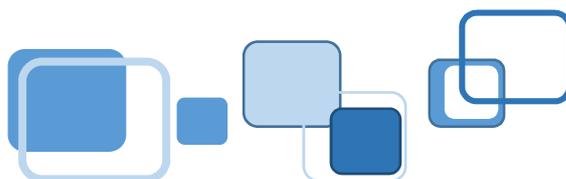
- 9.1 ANEXO 1. FICHA CATASTRAL
- 9.2 ANEXO 2. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE EMERGENCIA
- 9.3 ANEXO 3. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 9.4 ANEXO 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 9.5 ANEXO 5. PLIEGO DE CONDICIONES
- 9.6 ANEXO 6. CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 9.7 ANEXO 7. CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS
- 9.8 ANEXO 8. LICENCIAS DE ACTIVIDAD
- 9.9 ANEXO 9. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
- 9.10 ANEXO 10. BIBLIOGRAFÍA

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

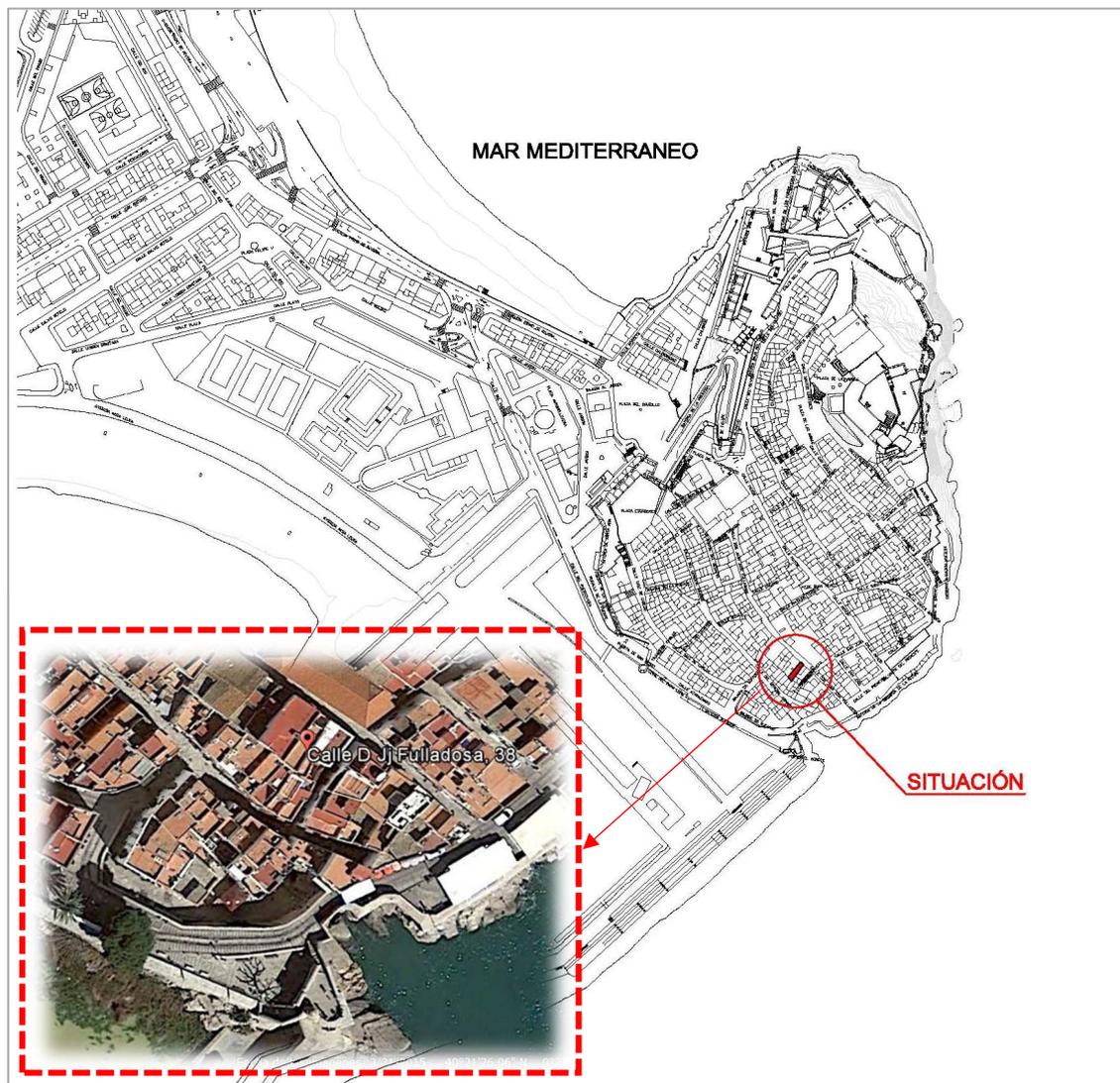


1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto hace referencia al Proyecto Final de Grado de Arquitectura Técnica, del estudiante Rubén Bel Traver, de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales de la Universidad Jaume I.

El proyecto tiene como finalidad el cambio de actividad y la redacción de los documentos necesarios para obtener la licencia municipal de edificación y una vez concluidas las obras y las instalaciones necesarias, solicitar la correspondiente licencia de apertura para una Pensión (Bed & Breakfast).

La vivienda unifamiliar a la que se pretende intervenir, se encuentra situada en la calle Don Juan José Fulladosa, nº38 de Peñíscola, provincia de Castellón. Formada por planta baja, 2 plantas y bajo cubierta.



La vivienda que nos ocupa, está situada en la calle Don Juan José Fulladosa, número 38, con una superficie construida de 130m² y una superficie de suelo según la oficina virtual del catastro de 34m².

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



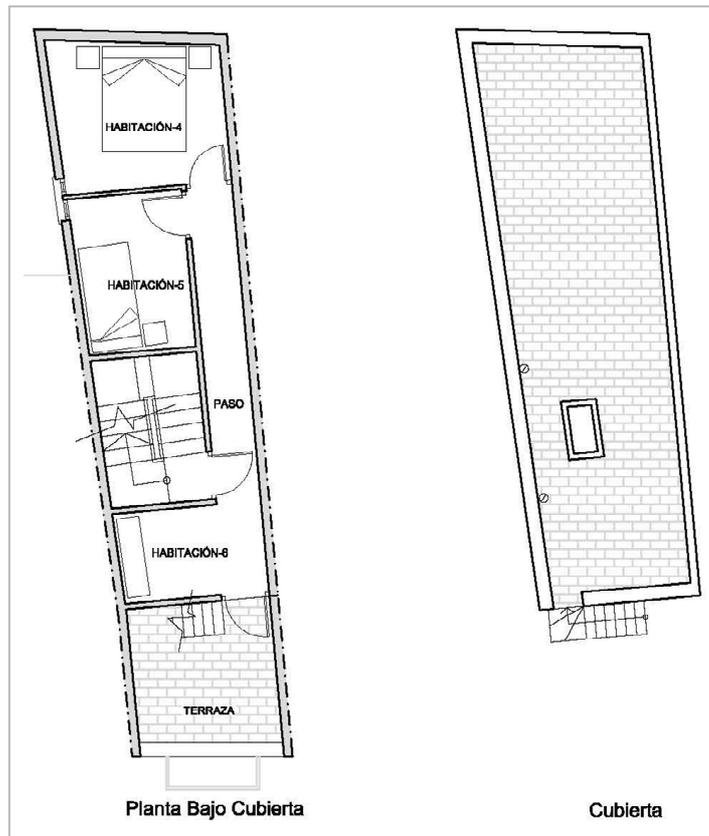
La referencia catastral: **9908909BE7790N0001LG**

Uso residencial

Año de construcción: 1960

Distribución de las plantas actuales de la vivienda.





1.2 DATOS DEL TITULAR

Titular: RUBEN BEL TRAVER

DNI: 20462145-B

Domicilio fiscal: c/ Santos Mártires, nº44, 3-2ª

Población: Benicarló (Castellón)

C.P.: 12580

1.3 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad objeto del presente proyecto consistirá en un establecimiento público que ofrecerá alojamiento y comida a cambio de dinero y es de categoría inferior al hostel.

Este tipo de establecimientos, se dedican al tráfico turístico y reúne los requisitos mínimos para encuadrarse en el grupo tercero: Pensiones; que se especifica en el Decreto 75/2015, de 15 de mayo, del Consell, regulador de los establecimientos hoteleros de la Comunidad Valenciana, Capítulo II, artículo 2.

Estos establecimientos deben acreditar la compatibilidad del uso turístico, según la normativa urbanística y de calidad ambiental.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



Esta actividad cumple con la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana, en su Anexo III.

Nuestra actividad cumple con todas las condiciones que se determinan a continuación por lo tanto la consideramos como actividad en régimen de Comunicación de actividad inocua.

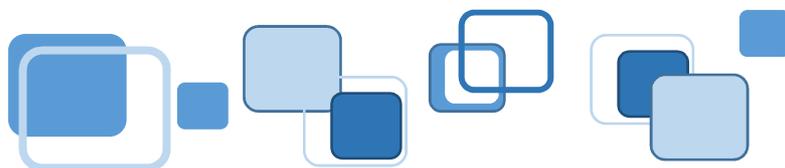
Cuando se cumple con los aspectos descritos posteriormente, en ese caso podemos identificar la actividad como COMUNICACIÓN DE ACTIVIDAD INOCUA:

1. Ruidos y vibraciones
2. Olores, humos y/o emanaciones
3. Contaminación atmosférica
4. Vertidos de aguas residuales y/o de residuos
5. Radiaciones ionizantes
6. Incendios
7. Por manipulación de sustancias peligrosas o generación de residuos peligrosos.
8. Explosión por sobre presión y/o deflagración
9. Riesgo de legionelosis.

Estas condiciones se justificarán en el apartado de MEMORIA DE ACTIVIDAD.

Según el decreto 75/2015, de 15 de mayo, del Consell, regulador de los establecimientos hoteleros de la Comunidad Valenciana, CAPÍTULO IV, art.15," *Quién pretenda desarrollar la actividad de alojamiento turístico, podrá en conocimiento de la Administración turística su puesta en funcionamiento y una vez cumplimentada correctamente la comunicación, se permitirá su inicio desde el momento en que se efectúe*".

2. ANTECEDENTES



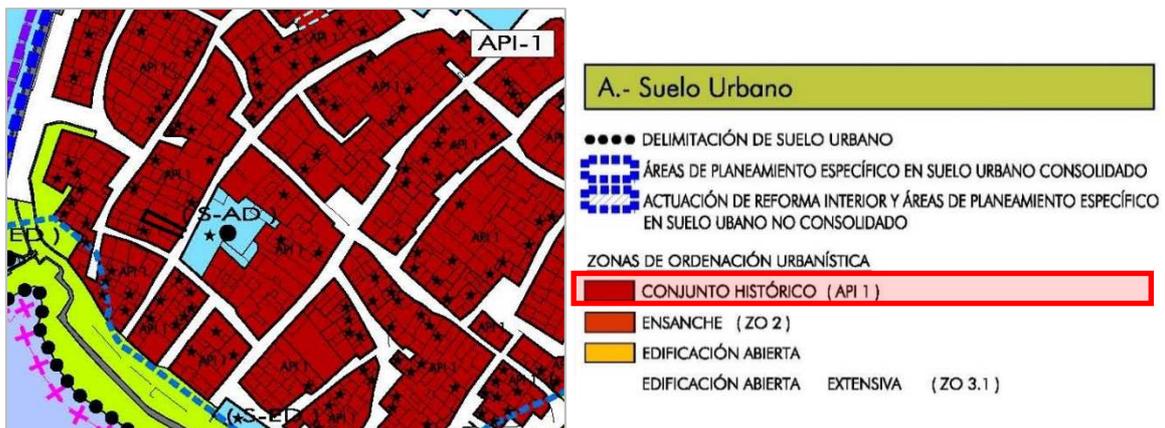
2.1 EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

La vivienda en que se pretende intervenir está formada por Planta baja, 2 plantas y ático. La vivienda unifamiliar está situada en la calle Don Juan José Fulladosa, número 38 de Peñíscola (Castellón).

La vivienda se encuentra en una parcela entre medianeras con una superficie de 130m², con una referencia catastral 9908909BE7790N0001LG. Con forma rectangular, de ancho 3,00 metros aproximadamente y con una profundidad total de 13,10 metros.

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	
NORMATIVA URBANÍSTICA	NNUU del PGOU de Peñíscola
CLASIFICACIÓN (Clasificación del suelo)	(SU) Suelo Urbano
CALIFICACIÓN	
Calificación urbanística	API-1 Conjunto Histórico-artístico
Uso Global o Dominante	Uso Residencial
Usos Permitidos	P.E.P (Plan especial de protección del casco antiguo de Peñíscola; Sección 2 (Clasificación de los usos); Artículo 4.2.5.
Usos Prohibidos	P.E.P; Sección 2 (Clasificación de los usos); Artículo 4.1.9.

Para comprobar que podemos realizar esta actividad en la c/ Juan Jose Fulladosa, nº38, primeramente, debemos recurrir a las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Peñíscola, con la finalidad de averiguar la calificación urbanística (API-1) Conjunto Histórico-artístico.



A continuación, el mismo PGOU, nos lleva a consultar según EL TÍTULO VIII NORMAS GENERALES DE PROTECCIÓN, Capítulo V, art.8.38, donde se especifica la aplicación de las disposiciones contenidas en el Plan especial de Protección del Conjunto Histórico-artístico de Peñíscola, aprobado el 28 de Septiembre de 2009.

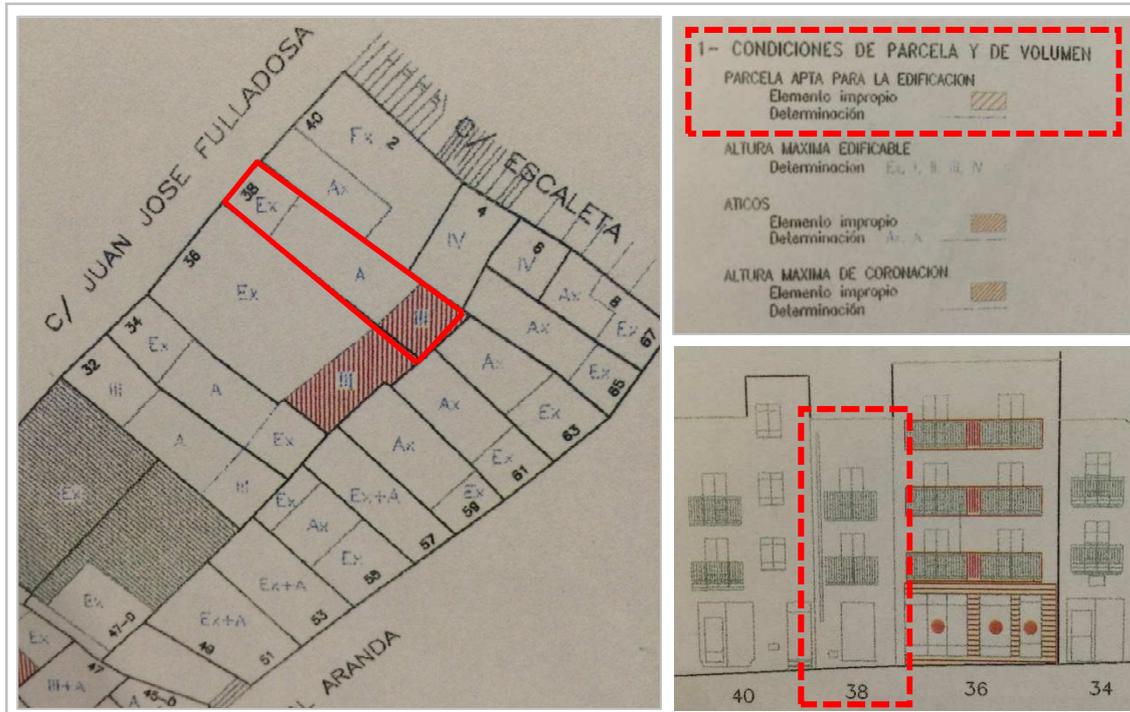
Tras revisar el Plan especial (P.E.P.), Ordenanza gráfica y consultar con el Arquitecto Técnico de la ciudad, se observan elementos impropios afectados por la Ordenanza reguladora de la Edificación que existen en nuestra vivienda. En nuestro caso, nos encontramos con una volumetría excesiva en la planta bajo cubierta de la vivienda,

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



este tipo de elementos añadidos no guardan ninguna armonía con el entorno, por lo tanto, antes de ejecutar las obras para el cambio de uso debemos sustituir o eliminar este tipo de elementos, tal y como se desarrolla en el apartado 4.1 Eliminación y sustitución de elementos impropios.



P.E.P. (Ordenanza Gráfica) Fuente: <http://goo.gl/1cnzhG>

En el Plan especial (P.E.P), obtenemos también toda la información necesaria para poder identificar los usos permitidos y los usos prohibidos del casco antiguo.

Usos permitidos: Uso residencial, uso dotacional, uso terciario (Comercial, Hospedaje y restauración, Pubs, Oficinas), Usos de producción y almacenamiento (Talleres de artesanía, Locales de almacenamiento, Pequeña industria).

Usos prohibidos: Son usos prohibidos, los establecimientos y desarrollo que no están permitidos por estas Normas, o por las Ordenanzas Municipales del plan General de Peñíscola o por las disposiciones estatales promulgadas en materia de seguridad, moralidad o tranquilidad.

Como conclusión podemos entender que la Actividad propuesta de Bed & Breakfast (Pensión), cumple con las Normas y Ordenanzas expuestas anteriormente.

2.2 EDIFICIOS COLINDANTES

La vivienda linda con:

Medianera izquierda: Vivienda unifamiliar, c/Don Juan José Fulladosa, nº40

Medianera derecha: Vivienda unifamiliar, c/Don Juan José Fulladosa, nº36

Medianera trasera: Vivienda unifamiliar, c/ General Aranda, nº63

2.3 CONTEXTO HISTÓRICO DEL CASTILLO DE PEÑÍSCOLA

El Castillo templario-pontificio de Peñíscola es una fortaleza completamente amurallada que ocupa la parte más elevada del peñón sobre el que se sustenta la antigua ciudad de Peñíscola.

Esta imponente fortaleza se empezó a construir en 1294 y fue terminada en 1307. Los caballeros templarios fueron los artífices de la construcción a imagen y semejanza de las que antes habían construido en Tierra Santa.

Podemos decir que el monumento conserva todas las particulares de una obra templaria.



Castillo templario-pontificio de Peñíscola, Fuente: <http://goo.gl/zXuEfc>

El Castillo:

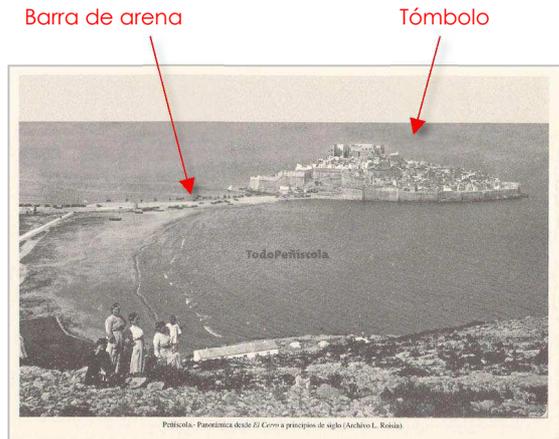
El Castillo se encuentra en perfecto estado de conservación, aunque le falta una parte que se destruyó en 1814, en el transcurso de la Guerra de la independencia, que sufrió por parte de las tropas del general Eli, que intentaba recuperar la ciudad ocupada por los franceses.

Tómbolo de Peñíscola:

Tómbolo de sustrato rocoso (calizas del Jurásico) antiguamente unido a la costa por una estrecha barra de arena que desaparecía cuando había tempestad y se volvía a formar en el verano. Actualmente, el peñón rocoso está ocupado por la ciudadela de Peñíscola, que es el centro turístico de primer orden, y está unido artificialmente por construcciones modernas resultado del crecimiento urbano en el siglo XX.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



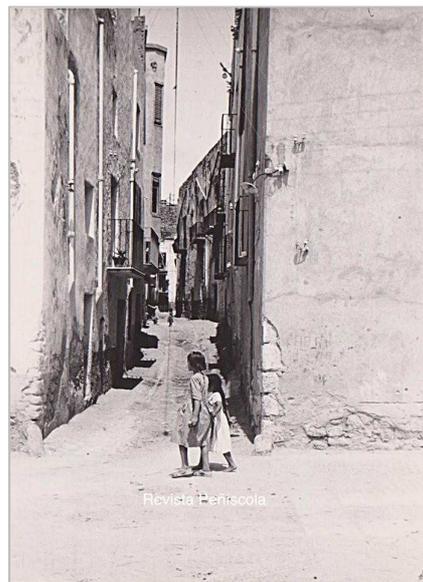
Tómbolo, Fuente: <http://goo.gl/PEiofV>



Peñíscola siglo XX, Fuente: <https://goo.gl/LmEyMG>

La calle:

Si nos adentramos en el entorno urbano histórico (casco antiguo) formado por estrechas callejuelas empedradas, descubrimos una importante calle en la historia de Peñíscola; denominada antigua calle Caballeros, que como su propio nombre indica, albergaba las residencias nobiliarias de la fortaleza.



Calle Caballeros- Juan José Fulladosa, Fuente: <http://goo.gl/nu30zt>

Es una calle que quizás sea de las más frescas del casco antiguo de Peñíscola, con suaves corrientes de aire, que sin duda han sido el objetivo buscado con el urbanismo de las estrechas calles de trazado moruno y así poder paliar el calor del sol de este lugar de clima mediterráneo.

La actividad del presente proyecto, se encuentra ubicada en esta calle.



Casco Antiguo de Peñíscola. Fuente: <https://goo.gl/aG54FW>

La calle Juan José Fulladosa, empieza con el bufador y termina en la Iglesia Parroquial Santa María, dos puntos de obliga visita turística.

Iglesia Parroquial Santa María:

Estilo gótico inicial y ampliación barroca, es un templo situado en el centro de la población de Peñíscola. A mitad del s.XV un incendio destruyó la iglesia, y el papa Eugenio IV, a petición de la reina María de castilla, concedió indulgencia a los donantes para reconstruirla.

El campanario se construyó en el año 1862 según el diseño del arquitecto Vicente Martí.

El templo tiene dos partes claramente diferenciadas: La primitiva iglesia del s. XV, junto con su portada y la prolongación del s.XVIII, con la construcción del crucero y del presbiterio.

El bufador:

Es un agujero natural en la roca donde se asienta toda la ciudad, y por el que las aguas del Mar Mediterráneo entran y salen continuamente, provocando bufidos y elevaciones violentas de agua del mar sobretudo en días de temporal.

2.4 MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Peñíscola, ha experimentado en estos últimos años, un crecimiento continuo en el número de turistas que visitan la población. En la actualidad, según los datos recogidos en el barómetro de la rentabilidad y el empleo de los destinos turísticos españoles, realizado y publicado por Exceltur; referente a la temporada de junio-Septiembre de 2015.

- Los ingresos por habitación disponible, aumenta un 12,5%, superando con creces a Benicasim y Benidorm
- En cuanto al empleo, se encuentra con un aumento del 7,3%

Este crecimiento ha favorecido una apertura considerable de establecimientos, (bares, tascas, restaurantes, hoteles, pensiones, hostales, etc...) que ha beneficiado la economía de la zona. Todos los ciudadanos de Peñíscola, han apostado por este sector, abriendo establecimientos e incluso mejorando y actualizando los servicios ofrecidos al turista.

Referente a la zona del casco antiguo de Peñíscola, el Ayuntamiento ofrece un plan de dinamización, (cultural, ambiental, turismo, urbanismo y vivienda, económico y social), el cual, se encarga de analizar estas dimensiones estratégicas. Fuente: <http://goo.gl/TVyHoX>

Encontramos muchas promociones dedicadas a Peñíscola, como pueden ser: teleseries (El chiringuito de pepe, Juego de Tronos), publicaciones en prensa, ferias (Fitur), Promociones gastronómicas, etc...

La actividad desarrollada en el casco antiguo, de establecimientos dedicados íntegramente al alojamiento turístico, también ofrece muchas posibilidades. Un claro ejemplo lo podemos encontrar en estas imágenes.



Pensión Casa Juanita, Fuente: <http://goo.gl/CExyVi>



Hostal Dios está bien, _Fuente: <http://goo.gl/29dg9p>

2.5 EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA VIVIENDA

- **Año 1910**

Según entrevistas y vivencias compartidas por los propietarios, la vivienda objeto del presente proyecto cumplía todas las características para poder ser una vivienda tradicional de Peñíscola.

La vivienda se encontraba en la población, por este motivo los propietarios la denominaban "**la casa del pueblo**"; y en ella podemos destacar los rasgos comunes con respecto a los materiales de construcción, el terrado o azotea plana, el volumen prismático y el encalado de fachadas y paredes. El material empleado era la piedra y el barro, para los muros y la madera para las vigas del forjado.

La caliza desempeña un papel importante ya que era suministrada abundantemente por las canteras de la Serra d'Irta. La piedra utilizada en los muros y medianeras de la vivienda, era de color ocráceo y se labraba toscamente en bloques aplanados y medidas irregulares, intercalando bloques grandes y más toscos. Solo las que se encontraban en esquinas o en las jambas, se escuadraban y trabajaban con más esmero. La piedra iba unida por una mezcla de barro con una porción de cal viva y que aquí llaman **calç grassa** por el aspecto aceitoso que toma al añadir agua. Los muros se construían muy gruesos con una anchura aproximada de 30cm. o más.



La madera utilizada en la vigería era de pino.

Los tabiques eran más delgados y el revoco se sustituía por capas sucesivas de lechada de cal.

El forjado de la azotea o **terrado**, estaba formado por cabrios **cabirons** de madera que estaban separados entre ellos hasta medio metro, apoyado a su vez, sobre los muros maestros.

La fachada es estrecha como antiguamente sucedía en las ciudades de antigua función militar, encontrando anchuras de fachada hasta de 2,50m.

La distribución consistía en planta baja, entresuelo o altillo y planta primera.

La planta baja se dedicaba, en términos generales, a la labranza y estaba formada por el recibidor, un pequeño tramo de escaleras y el establo de animales en su interior.

La puerta principal o entrada de carro, generalmente estaba compuesta por dos hojas desiguales y a veces provista de gatera o agujero en la parte inferior.

En el entresuelo se encontraba la **pallisa** que era el lugar donde se guardaba la paja de los cereales.

En la primera planta se encontraba el alojamiento. La habitación exterior servía de cocina, donde la campana estaba parcialmente decorada por cerámica de Onda o de Alcora y a continuación la sala de estar.

La parte del fondo estaba dividida en dos alcobas o habitaciones, una para los padres y niños pequeños y otra para las niñas.



Y por último el **terrado** o azotea estaba bordeado por un antepecho y sobre la caja de escalera se encontraba un cobertizo cuadrangular cerrado que daba acceso de la escalera a la azotea, se denominaba también **perxe** (porche).

En la cubierta la familia extendían las cosechas de maíz, olivas, etc....



Estado Original

- **Año 1960**

En este año, los propietarios ejecutan una reforma y ampliación de la vivienda unifamiliar.

Estructuralmente se sustituyó el forjado compuesto por vigas de madera (**cabirons**), por forjados unidireccionales con semi-viguetas y bovedillas de hormigón. Por otra parte la vivienda creció en altura hasta alcanzar Planta baja, P. primera, segunda y bajo cubierta, según establecen las Normas Urbanísticas de la ciudad.

Las distribuciones por planta también sufrieron cambios, ya que la propietaria decidió distribuir la planta baja con recibidor, baño y habitación, las plantas 1ª y 2ª, plantas tipo, se optó por un comedor-estar, cocina, paso, aseo y habitación y por último la planta bajo cubierta, fue constituida por tres habitaciones. En cuanto a la cubierta se ejecutó una cubierta plana transitable, formada por baldosín catalán.

- **Año 2015**

Por último, el año pasado, se realizó una actuación tanto en paramentos verticales (muros de carga y tabiquería), viguería y reparación de patologías y desperfectos ocasionados por la falta de conservación y mantenimiento de la vivienda.

Una vez se repararon las patologías existentes, el propietario, decidió intervenir en los aseos de toda la vivienda; (cambio de alicatados, sanitarios, grifería, etc) y sustituir de carpintería tanto exterior como interior.

2.6 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para poder establecer la actividad que se solicita, es preciso cumplir con las siguientes normas y reglamentos.

- NORMAS URBANÍSTICAS del Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Peñíscola.
- Plan especial de protección de conjunto histórico-artístico de Peñíscola, aprobado el 28 de septiembre de 2009.
- Plan de dinamización del Casco Antiguo de Peñíscola.
- Ordenanza reguladora de la edificación.
- Ley 3/1998, de 21 de mayo, de Turismo de la Comunidad Valenciana.
- Real decreto 92/2009, de 3 de Julio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las viviendas turísticas denominadas apartamentos, villas, chalés, bungalows y similares y de sus empresas gestoras, en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.
- Ley 12/2009, de 23 de diciembre, de Medidas fiscales, de Gestión administrativa y financiera, y de Organización de la Generalitat.
- Real decreto 206/2010, de 3 de diciembre, del Consell, por el que se modifican los decretos reguladores del alojamiento turístico en la Comunidad Valenciana.
- Real decreto 75/2015, de 15 de mayo, del Consell, regulador de los establecimientos hoteleros de la Comunidad Valenciana.
- Real decreto 19/1997 de 11 de febrero, del Consell, se aprueba el régimen de precios y reservas en alojamiento turísticos.
- Real decreto 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la contaminación acústica.
- Real decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones Térmicas en los edificios, R.I.T.E.
- Real decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones en materia de señalización de seguridad y salud de trabajo.
- Real decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por lo que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control de Actividades en la Comunidad Valenciana *Deroga Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.* Deroga 54/1990, de 26 de marzo, del Consell, por el que se aprueba el Nomenclator de Actividades Molestas.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.

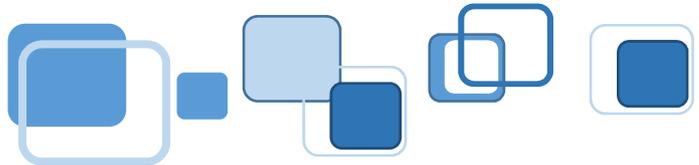
Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



- Ley 2/1992, de 26 de marzo, del Gobierno Valenciano, de saneamiento de las Aguas residuales de la Comunidad Valenciana.
- Real decreto 266/2004 de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat por el que se establecen Normas de Prevención y corrección de las edificaciones, obras y servicios.
- Real decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de Accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- Orden de 28 mayo de 1985, de la Consellería de Industria, comercio y Turismo, sobre instalaciones autorizadas y empresas de fontanería.
- Orden de 25 mayo de 2004, del Gobierno Valenciano, en Materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión según RD 842/2002 de 2 de agosto.
- Real decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
 - CTE; DB-HR "Protección frente al Ruido"
 - CTE; DB-HS "Salubridad"
 - CTE; DB-SI "Seguridad en caso de incendio"
 - CTE; DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"
 - CTE; DB-HE "Ahorro de energía"

3. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL



3.1 TOMA DE DATOS

Para definir el estado actual de la vivienda, ha sido necesario una toma de datos previos al proyecto, ya que toda la documentación de la vivienda de años atrás es inexistente, por lo tanto, hemos recopilado información del actual propietario y del propio Ayuntamiento de Peñíscola.

El inicio de la toma de datos; ha consistido en varias entrevistas al propio propietario y a su hermana, con la finalidad de poder concretar diferentes puntos de vista y facilitar aspectos que han surgido a lo largo del tiempo.

En la primera visita a la vivienda, se ha realizado la toma de datos, respaldado por croquis a mano alzada, creando una idea aproximada de la vivienda, los elementos utilizados en este croquis, han sido un flexómetro de 5m. para las mediciones y así poder graficar las distribuciones utilizando programas informáticos. También se ha usado una cámara de fotos, para poder identificar aquellos puntos singulares de la vivienda, a fin de analizarlos más detenidamente.

Una vez tomados todos los datos necesarios para el levantamiento gráfico de la vivienda, hemos procedido a introducir esos datos con ayuda de programas informáticos como el Autocad, graficando todas las plantas de la vivienda, así como secciones y tipología constructiva empleada en la época de su construcción.

Para finalizar, una vez realizado todos los planos que definen la vivienda, hemos procedido a realizar visitas para estudiar el estado de conservación de toda la vivienda, todas las instalaciones y las posibles patologías que han podido surgir en el transcurso del tiempo.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA

En la actualidad la vivienda se encuentra con distribución interior en planta baja de recibidor, despensa, baño-1 y habitación-1. La primera y segunda planta, están formadas por sala de estar, cocina, baño-2, habitación y un paso que comunica la sala de estar con la habitación. Y por último la planta tercera o bajo cubierta, consiste en una terraza, un paso y tres habitaciones.

La vivienda unifamiliar cuenta con contador de agua en la fachada y el contador de luz en el recibidor de la vivienda.

El sistema de evacuación de aguas residuales, consiste en un sistema unitario, donde se recogen todas las aguas fecales y se vierten a la red general de alcantarillado y un sistema de recogida de aguas pluviales que se encuentra anclado en fachada.

La vivienda tiene forma rectangular predominando la dimensión longitudinal, con aproximadamente 13,10m. de profundidad y 3,00m de fachada, que da acceso principal a la c/Juan José Fulladosa nº38. La planta baja tiene una altura libre de 3,00 y las otras plantas de 2,70m.

El ancho de la calle Juan José Fulladosa, donde se encuentra situada la vivienda, es de 3,20m.

La superficie total útil de la vivienda es de 134,06m², superficie construida de 154,4m² y el perímetro 32,65m.

El sistema estructural consiste en muros de carga formados por piedras tomadas con una mezcla de barro y cal viva hasta llegar a la planta bajo cubierta. La cimentación esta compuesta por hormigón ciclópeo, con unas dimensiones de 60x80cm, que soportan forjados unidireccionales empotrados en el muro, formados por viguetas semi-resistentes colocadas a una distancia de inter-ejes de 60cm aproximadamente. Las semi-viguetas descansan en los muros de carga que también desempeñan la función de medianeras de la vivienda.

El forjado, está formado por bovedillas de hormigón que van apoyadas en las semi-viguetas y en la parte superior encontramos la capa de compresión con su respectivo mallazo.

A continuación se detallan las superficies de todas las estancias que conforman la distribución de la vivienda unifamiliar.

3.2.1 CUADRO DE SUPERFICIES

Superficies del estado actual de la vivienda:

SUPERFICIES ÚTILES		
PLANTAS	ESTANCIAS O RECINTOS	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Planta Baja	Zaguán	9,30
	Baño-1	2,85
	Habitación	10,80
	Despensa	4,50
	Paso	3,70
	Escalera	4,10
Planta 1ª Y 2ª	Sala de estar-comedor	7,95
	Cocina	1,90
	Baño	3,15
	Habitación	11,53
	Paso	4,55
	Balcón	1,00
	Escalera	4,80
Planta Ático, B. Cubierta	Habitación-4	8,00
	Habitación-5	5,65
	Habitación-6	4,30
	Paso	4,60
	Terraza	6,50
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL DE VIVIENDA EXISTENTE		134,06m²

3.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL ESTADO ACTUAL

En este apartado, se procede a describir detalladamente cuales son los materiales que actualmente se encuentran en la vivienda actual, que responde a un tipo de vivienda unifamiliar entre medianeras con paredes de carga y forjados unidireccionales con semi-viguetas que apoyan a esas medianeras.

3.3.1 CIMENTACIÓN EXISTENTE

En la actualidad no disponemos de información suficiente para poder definir realmente como se ha ejecutado la cimentación, pero según información no muy detallada del propietario y deduciendo según la época de construcción de la vivienda, podemos declinar, que es una cimentación formada por zapatas corridas, colocadas perimetralmente en forma de rectángulo y donde sobre ella se levantan los muros de carga.

3.3.2 ESTRUCTURA EXISTENTE

- **Soportes:** La estructura actual, está formada por muros de carga de piedras tomadas con una mezcla de barro con cal, que a su vez desempeñan la función de medianeras, con un espesor de 70 cm en la planta baja y 50 cm en el resto de plantas. Hay que tener en cuenta que los espesores anteriormente citados, son los totales de las medianeras.



Fuente: Plan de Dinamización del Casco Antiguo de Peñíscola

- **Estructura horizontal:** Los forjados de la vivienda son unidireccionales empotrados en las medianeras y están formados por semi-viguetas pretensadas, bovedillas de hormigón de 22cm y capa de compresión de 4cm aproximadamente. Se observan patologías en el forjado de la planta ático.





Estado actual

3.3.3 CUBIERTA EXISTENTE

En nuestra vivienda existe un tipo de cubierta.

- **Cubierta plana:** Es una cubierta plana transitable pavimentada con baldosín catalán, capa de mortero de cemento, sin ningún tipo de lámina impermeabilizante y con una formación de pendientes del 2%. En su perímetro se encuentra un antepecho formado por ladrillo hueco triple cerámico, recibido y enfoscado por las dos partes con mortero de cemento y con el mismo baldosín catalán utilizado para la albardilla del antepecho.

Actualmente, por problemas de filtraciones de agua en cubierta se decide aplicar varias capas de material líquido que crea al curarse una membrana impermeable (fabricación in situ).



3.3.4 ESCALERA EXISTENTE

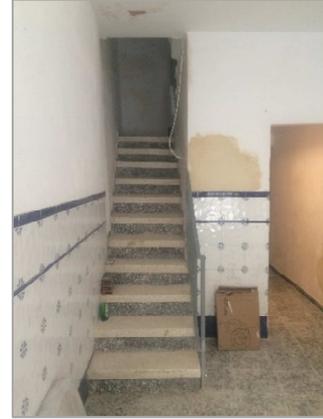
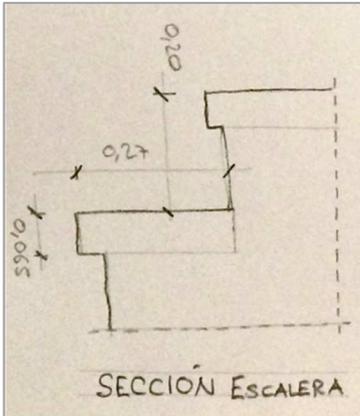
Los tramos de escalera que comunican las diferentes plantas de la vivienda están formados mediante revoltón de ladrillo cerámico recibido o tomado con yeso que sirve

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



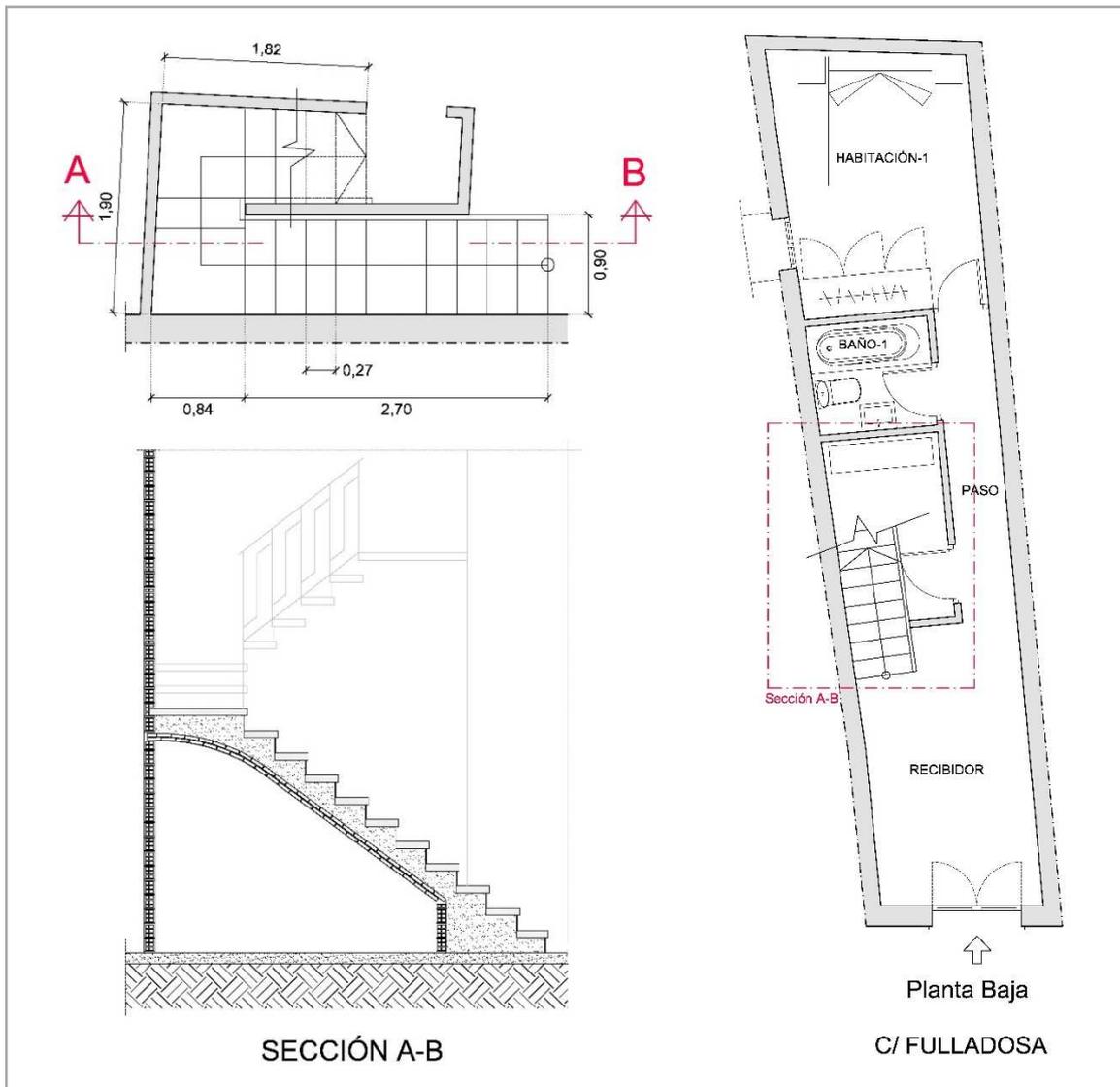
de encofrado perdido sobre los que se ejecutan una losa de hormigón que se utiliza de apoyo para los peldaños, las dimensiones de las contrahuellas de 20cm y de la huella de 27cm.



Croquis escalera

Tramo de escalera P.1ª a P.2ª

Tramo de escalera P. Baja a P. 1ª



3.3.5 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL

- **Cerramientos exteriores:** Los cerramientos de fachada en la planta baja y primera, están formados por muros de barro mezclado con cal y piedras de 30cm de espesor y en la plantas restantes, se encuentran cerramientos compuesta por bloques de hormigón, todos ellos, presentan un acabado tanto exterior como interior de mortero de cal y pintura de color blanco en toda la vivienda.



Fachada principal



Fachada principal

- **Medianeras:** Las paredes de la vivienda que conforman medianera con las viviendas colindantes, están formadas muros de barro mezclado con cal y piedras. La planta baja tiene un espesor de 70cm, en la planta primera y segunda el espesor es de 50cm y en la planta ático de 25cm. Estas medianeras no tiene ningún tipo de aislamiento acústico ni térmico.
- **Tabiquería:** En la actualidad la tabiquería de toda la vivienda está compuesta por ladrillo hueco cerámico de 7cm y de 9cm, todos ellos tomados con mortero de cal, existen tabiques alicatadas a una altura de 1,60m, por azulejos cerámicos, tal y como se observa en la imagen.



3.3.6 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

- **Paredes:** El alicatado interior actual de los baños de la vivienda, está ejecutado con gres porcelánico de diferentes dimensiones y modelos
 - Gres porcelánico modelo Dunas Gris; dimensiones: 25x50cm
 - Gres porcelánico modelo Perla; dimensiones: 22x67cm.

El revestimiento interior de la cocina, está realizado mediante azulejo cerámico blanco brillo con un formato de 15x15cm, tomado con mortero de cemento, excepto en el interior del banco de cocina y en los cajones colgados.

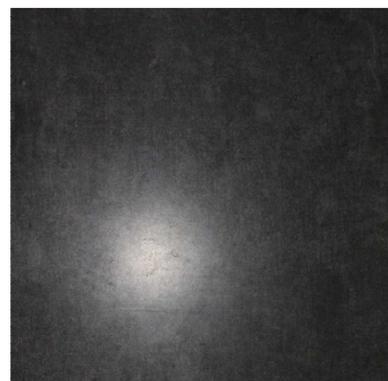
El resto de cocina esta enfoscada con mortero de cal y con un acabado de pintura blanca para interiores.

Para el resto de la vivienda el revestimiento para las paredes, está dispuesto mediante enfoscado de mortero con un acabado de pintura blanca para interior.

- **Techos:** El revestimiento de todos los techos de la vivienda e incluso de los baños, están guarnecidos y enlucidos con mortero con un acabado de pintura blanca para interior.
- **Solados:** El pavimento de la vivienda, tanto en cocina, habitaciones y sala de estar está dispuesto con baldosa hidráulica con textura de madera y unas dimensiones de 40x40cm, los baños está compuestos por gres porcelánico de color antracita y azul con unas dimensiones de 45x45cm.



Baldosa hidráulica con textura de madera



Gres porcelánico color antracita

En la planta baja encontramos un pavimento de baldosa hidráulica normal para interior de grano grueso de color blanco y negro, con unas dimensiones de 40x40cm.

La terraza y cubierta está dispuesto el baldosín catalán de color pardo rojizo y con un formato de 10x20cm y 8mm de espesor.

3.3.7 CARPINTERÍA Y VIDRIO

En el plano de carpintería se encuentra especificado las dimensiones exactas de cada puerta y ventana, tanto del estado actual como de la futura Pensión.

Puertas:

- **P1:** La carpintería exterior de la vivienda, está formada por la puerta principal constituida por dos hojas abatibles de madera de roble pintadas de color marrón,

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



en las cuales están integrados dos acristalamiento de 2mm de espesor, protegidos por barras de hierro forjado color negro en el exterior y unos postigos que protegen la entrada directa de los rayos solares en su interior. Las dimensiones son 235 x 130 x 5 cm.



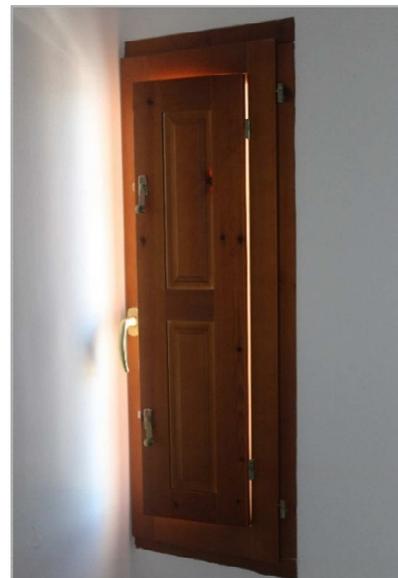
- **P2:** Carpintería interior de la vivienda de acceso a las respectivas plantas, que está compuesta por una puerta lisa de madera de roble, de hoja abatible y unas dimensiones de 210 x 96 x 3cm.
- **P3:** Carpintería interior para el acceso a las habitaciones, compuesta por una puerta lisa de madera de roble, de hoja abatible y unas dimensiones de 210 x 86 x 3cm.
- **P4:** Carpintería interior de acceso a los baños, formada por una puerta lisa de madera de roble, de hoja abatible y unas dimensiones de 210 x 74 x 3cm.
- **P5:** Carpintería exterior de acceso al balcón, formada por dos hojas abatibles de madera de roble, en las cuales están integradas un acristalamiento de 2mm de espesor y unos postigos en su interior que evitan la entrada directa de los rayos solares. Las dimensiones son de 215 x 120 x 5cm.
- **P6:** Carpintería exterior para el acceso a la terraza, formada por una puerta de madera de roble reforzada.

Ventanas:

- **V1:** Las ventanas están situadas en planta baja, 1ª y 2ª, compuesta por dos hojas abatibles de madera de roble, provistas con un acristalamiento de 3mm. y unas contraventanas en su interior, que evitan la entrada de los rayos solares. Las dimensiones son de 120 x 74 x 5cm y un antepecho de 90cm.



- **V2:** Este tipo de ventana se encuentra en la planta ático y está formada por una hoja abatible de madera de roble, provista por un acristalamiento de 3mm de espesor y una contraventana en su interior. Sus dimensiones son de 120 x 43 x 5cm. y un antepecho de 90cm. Existe dos unidades de este tipo de ventana en la vivienda cada una con diferente abertura.



3.3.8 INSTALACIONES

3.3.8.1 Saneamiento

El saneamiento consiste en un sistema unitario enterrado, donde se recogen todas las aguas fecales y se vierten a la red general de alcantarillado y un sistema de recogida de aguas pluviales que se encuentra anclado en fachada.

La evacuación de aguas residuales están realizadas todas ellas mediante tuberías de fibrocemento.

Las conexiones y distribuciones de la instalación son las siguientes:

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



Se encuentra un tramo de red de aguas pluviales de Ø110 mm anclado en fachada que evacua las aguas pluviales de la cubierta del ático a la terraza inferior.

Existe otro tramo para la recogida de aguas pluviales de la terraza de la planta ático hasta el nivel de calle. El colector de aguas residuales, va enterrado debajo de la vivienda.

Tanto las redes residuales de los baños de la planta baja, 1ª y 2ª, del lavabo Ø25mm, inodoro Ø110mm y bañera Ø110mm, van todas conectadas al colector principal de la vivienda.

La red de fregaderos con un Ø60mm que se encuentran en las cocinas, también van conectados directamente al colector principal, el cual está conectado con la red general de alcantarillado.

3.3.8.2 Fontanería

La instalación actual de distribución de agua fría, está realizado con cobre, incluyendo la instalación de agua caliente recibida en cada planta por su propio calentador eléctrico, dispuesto en los baños.



Esta instalación es recibida desde la acometida principal, disponiendo la instalación de una llave general conectada con la acometida. A continuación de la llave de paso general encontramos el contador y están previstas en fachada de la actual vivienda, tal y como se observa en la imagen.



La instalación total de agua fría y caliente, consta aproximadamente de 28m. de conductos de cobre.

3.3.8.3 Electricidad

La instalación eléctrica de la vivienda actual consta de dos circuitos y su potencia contratada es de 3,5Kw con electrificación básica. En la instalación actual no existe prevista ninguna toma de tierra.

El contador está formado por un contador digital y una caja de protección que está formada por un diferencial de 25A y un térmico unipolar.

La instalación eléctrica está formada por un único circuito:

C1: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación y tomas de corriente.



3.4 ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA

3.4.1 ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA

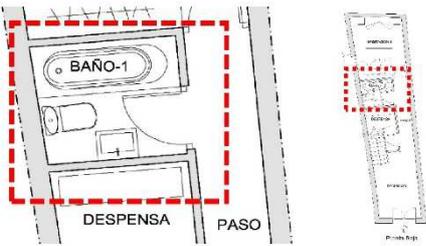
Se consideran patologías constructivas, las diferentes lesiones patológicas habituales en la construcción, que se clasifican según su causa o agente causante.

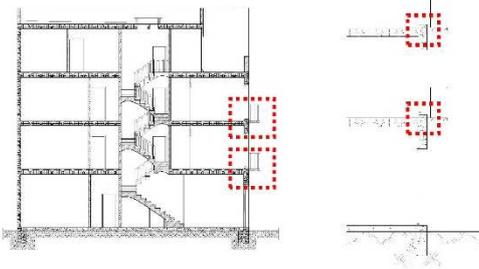
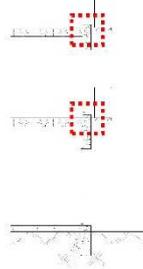
Estas lesiones pueden ser, según su origen:

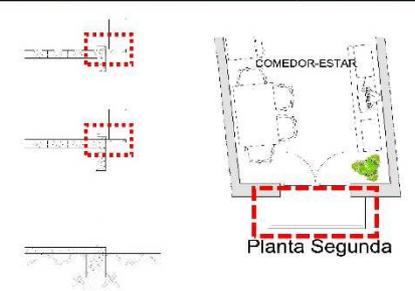
Lesiones físicas: Causadas por la humedad, la suciedad, la erosión.

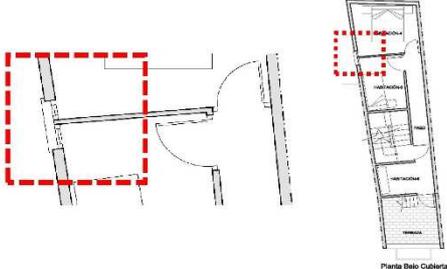
Lesiones mecánicas: Las causas se deben a un factor mecánico (grietas, fisuras, deformaciones, desprendimientos y erosiones debidas a esfuerzos mecánicos.

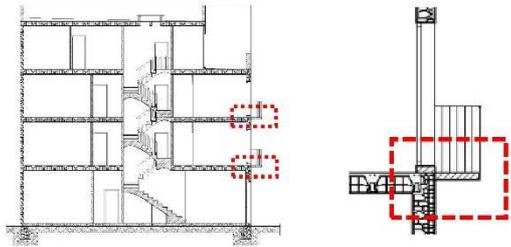
Lesiones Químicas: Previo a su aparición interviene un proceso químico (oxidación, corrosión, eflorescencias, organismos vivos, etc...)

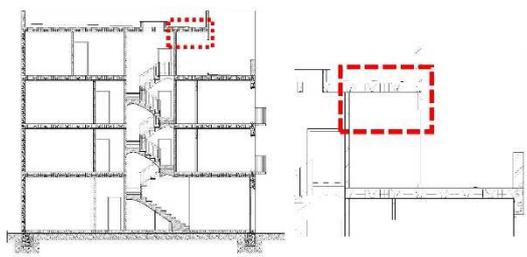
FICHA		1.- IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO			
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38	MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598
PROVINCIA	Castellón	REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG		
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO					
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:	
Baño Planta Baja					
ELEMENTO					
Falso techo del baño de la planta baja					
SISTEMA CONSTRUCTIVO					
Falso techo liso de cartón-yeso					
TIPO DE LESIÓN					
FISICA	QUÍMICA	MECÁNICA			
Química: Pérdida de la capa de pintura de las placas de cartón-yeso.					
DESCRIPCIÓN LESIÓN		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
Pérdida de la imprimación de pintura del falso techo liso que está formado por placas de cartón-yeso.		Debido a la humedad por capilaridad, percibida en la medianera de la vivienda y la escasa ventilación del recinto, se ha producido la pérdida de la capa de pintura o el recubrimiento del falso techo del baño.			
CLASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS			
ELEMENTO ESTRUCTURAL:		Eliminación de la humedad ascendente que se encuentra en las medianeras de la vivienda, conseguir una ventilación adecuada del recinto y por último sustitución del falso techo.			
SI		NO			
ESTADO DE CONSERVACIÓN:					
Normal		Deficiente		Ruinoso	
VALORACIÓN DEL DAÑO:					
Muy Leve		Leve		Medio	
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:					
Baja		Media		Alta	
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA					
 					

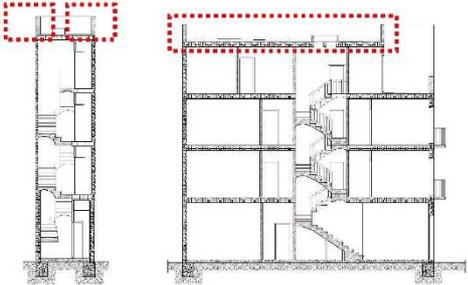
FICHA		2		1.- IDENTIFICACION DEL EDIFICIO		
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38	MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598	
PROVINCIA	Castellón	REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG			
2.- ANALISIS PATOLOGICO						
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		SITUACIÓN EN PLANO			REF. PLANO:	
Marco inferior de las puertas exteriores de los balcones						
ELEMENTO						
Marco puerta exterior balcón						
SISTEMA CONSTRUCTIVO						
Marco inferior de madera de roble enb puerta exterior						
TIPO DE LESIÓN						
FÍSICA		QUÍMICA	MECÁNICA			
Física: Perforaciones y galerías paralelas a las fibras de la madera.						
DESCRIPCIÓN LESIÓN		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS				
Perforaciones y galerías paralelas a las fibras de la madera, producidas por termitas o polillas, alimentándose de la celulosa y la lignina contenida en la albura y el duramen.		Estos ataques biológicos, se producen cuando el elemento está en contacto directo con el suelo y está sometido a una humidificación en la que sobrepasa el 20%.				
CLASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS				
ELEMENTO ESTRUCTURAL:		Ante todo realizar una exhaustivo análisis para poder evaluar su estado de conservación. El primer paso es realizar una desinfección y protección de la madera con productos como la tradicional "cera". Otros medios de conservación es no exponerlas a los rayos directos del sol y alejarla de la humedad.				
SI		NO				
ESTADO DE CONSERVACIÓN:						
Normal		Regular	Deficiente	Ruinoso		
VALORACIÓN DEL DAÑO:						
Muy Leve	Leve	Medio	Grave	Muy Grave		
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:						
Baja		Media	Alta			
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA						
						

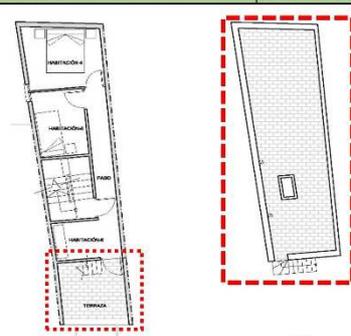
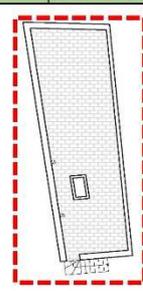
FICHA		3		1.- IDENTIFICACION DEL EDIFICIO							
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598				
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG						
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO											
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:					
Moho en el pavimento de terrazo en balcones											
ELEMENTO											
Terrazo con textura de madera en balcones											
SISTEMA CONSTRUCTIVO											
Terrazo exterior con textura de madera											
TIPO DE LESIÓN											
FISICA		QUIMICA		MECÁNICA							
Química: Moho en los pavimentos exteriores de los balcones.											
DESCRIPCIÓN LESIÓN				ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS							
En el terrazo que se encuentra colocado en los balcones aparecen unas manchas oscuras de forma circular, que provocan un ennegrecimiento del material de acabado.				Una de las zonas donde aparece esta lesión, es en el pavimento colocado en los balcones, este tipo de lesión es debida a la circulación y vertido del agua que unido al viento se reúnen las condiciones necesarias para la aparición de moho.							
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS							
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				Se tiene que sanear la zona afectada mediante el raspado y limpieza de la superficie hasta que desaparezca el moho. Una vez limpiado se tendrá que analizar si el pavimento se ha visto afectado. En tal caso, se deberá sustituir el antiguo pavimento por uno nuevo.							
SI		NO									
ESTADO DE CONSERVACIÓN:											
Normal		Regular						Deficiente		Ruinoso	
VALORACIÓN DEL DAÑO:											
Muy Leve		Leve						Medio		Grave	
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:											
Baja		Media		Alta							
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA											
											

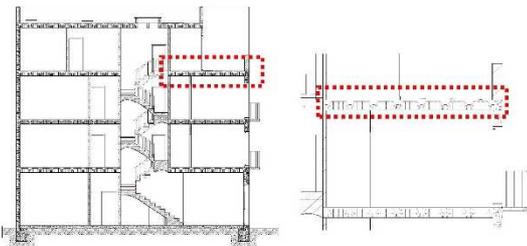
FICHA		4		1.- IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO							
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598				
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG						
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO											
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:					
Ventanas de la Planta Bajo Cubierta											
ELEMENTO											
Ventanas de madera de roble, pintadas de color marrón											
SISTEMA CONSTRUCTIVO											
Ventanas ejecutadas junto a la pared o tabique											
TIPO DE LESIÓN											
FÍSICA		QUÍMICA		MECÁNICA							
Físico: Mal estado de la carpintería de madera y falta de estanqueidad.											
DESCRIPCIÓN LESIÓN				ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS							
Zona inferior de las aberturas de ventanas con filtraciones de agua de lluvia y mal estado en las zonas inferiores de las aberturas.				El mal estado de la carpintería de madera y la falta de estanqueidad de la misma origina una humedad de filtración. El agua de lluvia, entra a través del marco y del paramento vertical, produciendo grietas y pérdida de recubrimientos.							
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS							
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				En primer lugar se sustituirá la carpintería exterior por otra con mejores condiciones, que garantice la estanqueidad. A continuación, eliminaremos el puente térmico que produce la pared y sanearemos la superficie con un buen enlucido y dos capas de pintura.							
SI		NO									
ESTADO DE CONSERVACIÓN:											
Normal		Regular						Deficiente		Ruinoso	
VALORACIÓN DEL DAÑO:											
Muy Leve		Leve						Medio		Grave	
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:											
Baja		Media		Alta							
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA											
											

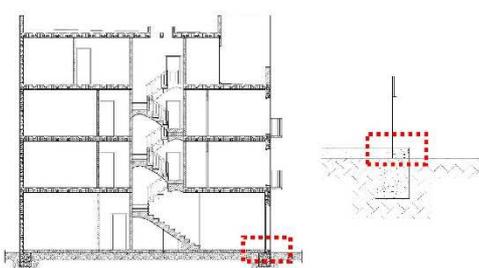
FICHA		5		1.- IDENTIFICACION DEL EDIFICIO							
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598				
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG						
2.- ANALISIS PATOLÓGICO											
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:					
Aplacado parte inferior de los balcones											
ELEMENTO											
Azulejo cerámico vidriado y prensado con pasta blanca											
SISTEMA CONSTRUCTIVO											
Aplacado con azulejo cerámico exterior											
TIPO DE LESIÓN											
FÍSICA		QUÍMICA		MECÁNICA							
Mecánica: Fisuración por la expansión por humedad de las piezas.											
DESCRIPCIÓN LESIÓN				ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS							
Fisuración y desprendimiento o pérdida del esmalte.				La causa de la fisuración de la pieza es por la mala ejecución, en su colocación, no respetando las juntas entre piezas, facilitando de este modo las contracciones y dilataciones de los azulejos. El craquelado y desprendimiento del esmalte es por la expansión por la humedad de las piezas.							
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS							
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				Recuperación y recolocación de las piezas cerámicas, sustituyendo las que se encuentran en mal estado por piezas nuevas.							
SI		NO									
ESTADO DE CONSERVACIÓN:											
Normal		Regular						Deficiente		Ruinoso	
VALORACIÓN DEL DAÑO:											
Muy Leve		Leve		Medio		Grave		Muy Grave			
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:											
Baja		Media				Alta					
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA											
											

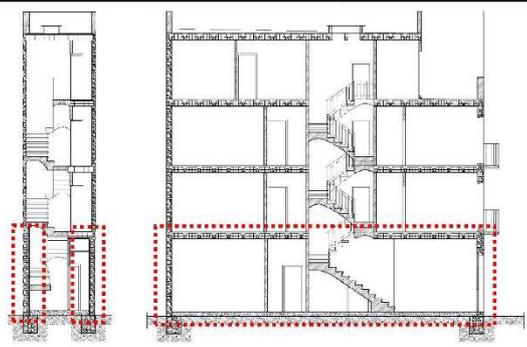
FICHA		6		1.- IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO						
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598			
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG					
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO										
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:				
Medianera en Planta Bajo Cubierta										
ELEMENTO										
Muro de mampostería de piedra										
SISTEMA CONSTRUCTIVO										
Muro de mampostería de piedra tomada con mortero de cal										
TIPO DE LESIÓN										
<table border="1"> <tr> <td>FÍSICA</td> <td>QUÍMICA</td> <td colspan="2">MECÁNICA</td> </tr> </table>							FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA	
FÍSICA	QUÍMICA	MECÁNICA								
Física y Químico: Filtración de agua, en muro de mampostería de piedra tomada con mortero de cal.										
DESCRIPCIÓN LESIÓN							ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS			
En la parte superior de la medianera hay unas grietas verticales y horizontales junto con manchas de humedad.				Se trata de un muro que se encuentra lindando con la cubierta del vecino y en esa cubierta existe un depósito de agua con pérdidas en la llave de paso. Esta agua filtra por la medianera de nuestra vivienda y produce fisuración y manchas de humedad.						
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				Reparar la llave de paso del depósito de agua del vecino. A continuación repicado hasta llegar a la base, saneamiento de la zona y posterior aplicación de revestimiento y acabado con la aplicación de dos capas de pintura.						
<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td colspan="2">NO</td> </tr> </table>							SI	NO		
SI	NO									
ESTADO DE CONSERVACIÓN:										
<table border="1"> <tr> <td>Normal</td> <td>Regular</td> <td>Deficiente</td> <td>Ruinoso</td> </tr> </table>							Normal	Regular	Deficiente	Ruinoso
Normal	Regular	Deficiente	Ruinoso							
VALORACIÓN DEL DAÑO:										
<table border="1"> <tr> <td>Muy Leve</td> <td>Leve</td> <td>Medio</td> <td>Grave</td> <td>Muy Grave</td> </tr> </table>				Muy Leve	Leve	Medio	Grave	Muy Grave		
Muy Leve	Leve	Medio	Grave	Muy Grave						
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:										
<table border="1"> <tr> <td>Baja</td> <td>Media</td> <td>Alta</td> </tr> </table>				Baja	Media	Alta				
Baja	Media	Alta								
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA										
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>										

FICHA		1.- IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO					
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38	MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598		
PROVINCIA	Castellón	REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG				
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO							
SITUACIÓN DE LA LESIÓN		SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:			
Antepecho de la Planta Cubierta							
ELEMENTO							
Antepecho de ladrillo perforado y estucado de mortero							
SISTEMA CONSTRUCTIVO							
Antepecho en Planta Cubierta							
TIPO DE LESIÓN							
FÍSICA		QUÍMICA		MECÁNICA			
Física: Fisuración y desprendimiento del estuco del antepecho de la cubierta.							
DESCRIPCIÓN LESIÓN		ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS					
Desprendimiento y fisuración del estuco del antepecho. Se ve el material del soporte que en este caso son ladrillos perforados tomados con mortero		El material de revestimiento del antepecho de cubierta, está expuesto a los agentes atmosféricos, que provocan fisuración y un deterioro del estuco. Los movimientos térmicos a los que está sometido el antepecho ocasiona que la unión entre el soporte y el material sea menor.					
CLASIFICACIÓN		POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL:		Repicar todo el antepecho hasta llegar a la base, se debe observar también, si hay alguna lesión interior. Seguidamente se limpiará el material del soporte y se aplicará un mortero de base y para terminar se revestirá la zona con estuco de mortero a la cal y aplicación de dos capas de pintura para exterior.					
SI		NO					
ESTADO DE CONSERVACIÓN:							
Normal		Regular		Deficiente		Ruinoso	
VALORACIÓN DEL DAÑO:							
Muy Leve		Leve		Medio		Grave	Muy Grave
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:							
Baja		Media		Alta			
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA							
							

FICHA		8		1.- IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO							
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598				
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG						
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO											
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:					
Pavimento de la Planta Baja											
ELEMENTO											
Baldosín cerámico tipo catalán											
SISTEMA CONSTRUCTIVO											
Pavimento de la Planta Cubierta con baldosín catalán											
TIPO DE LESIÓN				Planta Bajo Cubierta		Cubierta					
FISICA		QUÍMICA		MECÁNICA							
Química: Moho en el pavimento exterior de la cubierta.											
DESCRIPCIÓN LESIÓN				ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS							
El baldosín catalán que se encuentra colocado en la cubierta, aparecen unas manchas oscuras de forma circular, que provocan un ennegrecimiento del material de acabado.				Una de las zonas donde aparece esta lesión, es en el pavimento colocado en la cubierta, este tipo de lesión es debida a la circulación y vertido del agua que unido al viento se reúnen las condiciones necesarias para la aparición de moho.							
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS							
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				Se tiene que sanear la zona afectada mediante el rascado y limpieza de la superficie hasta que desaparezca el moho. Una vez limpiado se tendrá que analizar si el pavimento se ha visto afectado. En tal caso, se deberá sustituir el antiguo pavimento por uno nuevo.							
SI		NO									
ESTADO DE CONSERVACIÓN:											
Normal		Regular						Deficiente		Ruinoso	
VALORACIÓN DEL DAÑO:											
Muy Leve		Leve		Medio		Grave		Muy Grave			
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:											
Baja		Media		Alta							
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA											
											

FICHA		9		1.- IDENTIFICACION DEL EDIFICIO					
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598		
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	99089098E7790N0001LG				
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO									
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:			
Forjado Planta Segunda									
ELEMENTO									
Semi-viguetas del forjado de la Planta Segunda									
SISTEMA CONSTRUCTIVO									
Forjado compuesto por semi-viguetas y bovedillas de hormigón									
TIPO DE LESIÓN									
FISICA				QUIMICA		MECÁNICA			
Químico: Carbonatación del hormigón por la difusión del CO2 atmosférico.									
DESCRIPCIÓN LESIÓN				ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS					
Corrosión de la armadura que se encuentra en el interior de las semi-viguetas, ya que se observan fisuras y grietas longitudinales coincidentes con la trayectoria de las viguetas. En algunos puntos se observan desprendimientos del recubrimiento de hormigón y presencia de armaduras corroidas.				Se trata de las semi-viguetas del forjado de la Planta Segunda en las que se ha desprendido parte del recubrimiento de hormigón, a causa de la corrosión de las varillas que forman este tipo de viguetas. Este problema es debido al fenómeno de carbonatación del hormigón. Es posible que la estructura presente aluminosis.					
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				El primer paso es el saneado de los daños causados al hormigón, a continuación limpieza de la zona afectada por la corrosión, seguidamente se realiza una pasivación de la armadura en dos capas con productos pasivantes. Regeneración de la zona, rellenando todas las zonas saneadas y por último revestido fino y protección.					
SI							NO		
ESTADO DE CONSERVACIÓN:									
Normal							Regular		
Deficiente							Ruinoso		
VALORACIÓN DEL DAÑO:									
Muy Leve				Leve					
Medio				Grave					
Muy Grave									
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:									
Baja				Media					
Alta									
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA									
									

FICHA		10		1.- IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO					
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598		
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG				
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO									
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:			
Umbral de la puerta principal									
ELEMENTO									
Piedra natural colocada en el umbral de la puerta principal									
SISTEMA CONSTRUCTIVO									
Pieza que forma el umbral de la puerta									
TIPO DE LESIÓN									
FÍSICA		QUÍMICA		MECÁNICA					
Mecánica: Desgaste y rotura de la pieza.									
DESCRIPCIÓN LESIÓN				ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS					
En la pieza colocada en el umbral de la puerta principal se aprecia ausencia de material y pérdida de geometría en la parte superior de la piedra natural.				La causa principal de esta lesión es el desgaste de la superficie debido a la circulación de personas en esta zona. Existe un elemento como es la arena de playa que ayuda a este tipo de desgastes.					
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				Se tiene que lijar la superficie afectada y aplicar un material de relleno o reparación de tal manera que la pieza tenga la misma forma en toda su longitud. Otra solución es la sustitución de la pieza.					
SI		NO							
ESTADO DE CONSERVACIÓN:									
Normal		Regular					Deficiente		Ruinoso
VALORACIÓN DEL DAÑO:									
Muy Leve		Leve	Medio				Grave		Muy Grave
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:									
Baja		Media		Alta					
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA									
									

FICHA		11		1.- IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO					
INMUEBLE	C/ Juan José Fulladosa, nº38			MUNICIPIO	Peñíscola	C.P.	12598		
PROVINCIA	Castellón			REF. CATASTRAL	9908909BE7790N0001LG				
2.- ANÁLISIS PATOLÓGICO									
SITUACIÓN DE LA LESIÓN				SITUACIÓN EN PLANO		REF. PLANO:			
Medianeras en la Planta Baja									
ELEMENTO									
Muro de mampostería de piedra									
SISTEMA CONSTRUCTIVO									
Muro de mampostería de piedra tomado con mortero de cal									
TIPO DE LESIÓN									
FÍSICA		QUÍMICA		MECÁNICA					
Física: Humedad por capilaridad en las medianeras de la planta baja									
DESCRIPCIÓN LESIÓN				ANÁLISIS Y POSIBLES CAUSAS					
En la parte intermedia del muro se detectan desprendimiento del revestimiento debido a la humedad que asciende por los muros.				El origen está en una humedad de capilaridad que asciende por los muros medianeros de la vivienda, ya que la cimentación se encuentra en contacto directo con el tómbolo de piedra. Esta humedad se manifiesta a una altura media, debido al aplacado de piezas cerámicas que encontramos a una altura de 1,60m del solado.					
CLASIFICACIÓN				POSIBLES ACTUACIONES Y ENSAYOS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL:				Para la eliminar la humedad de capilaridad se debe colocar una barrera formada por una lámina impermeable a 20cm aprox. de altura desde el pavimento, se debe ejecutar por tramos para no devilitar las medianeras. Otra solución es la ejecución del método Knapen, disponiendo una serie de perforaciones con una pendiente ligera con la finalidad de favorecer y facilitar la ventilación y renovación del aire. Una vez eliminada la humedad ascendente procedemos a rascar y limpiar la superficie y por último enlucir con mortero de cal o mortero hidrófugo.					
SI		NO							
ESTADO DE CONSERVACIÓN:									
Normal		Regular					Deficiente		Ruinoso
VALORACIÓN DEL DAÑO:									
Muy Leve		Leve	Medio	Grave	Muy Grave				
URGENCIA DE INTERVENCIÓN:									
Baja		Media		Alta					
3.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA									
									

3.4.2 CUADRO RESUMEN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA

Se procede a realizar una tabla resumen con el estado actual de la vivienda, identificando los grados de urgencia en la intervención:

Nº FICHA	TIPO DE LESIÓN	ELEMENT. ESTRUCT.	ESTADO CONSERVACIÓN	VALORACIÓN DAÑO	URGENCIA INTERVENCIÓN
1	química	no	deficiente	leve	media
2	física	no	deficiente	grave	alta
3	química	no	deficiente	leve	media
4	física	no	deficiente	leve	media
5	mecánica	no	deficiente	medio	media
6	físic.quim.	si	deficiente	muy grave	alta
7	física	no	deficiente	medio	media
8	química	no	deficiente	medio	media
9	química	si	deficiente	muy grave	alta
10	mecánica	no	deficiente	medio	baja
11	física	no	deficiente	muy grave	alta

3.5 REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA VIVIENDA

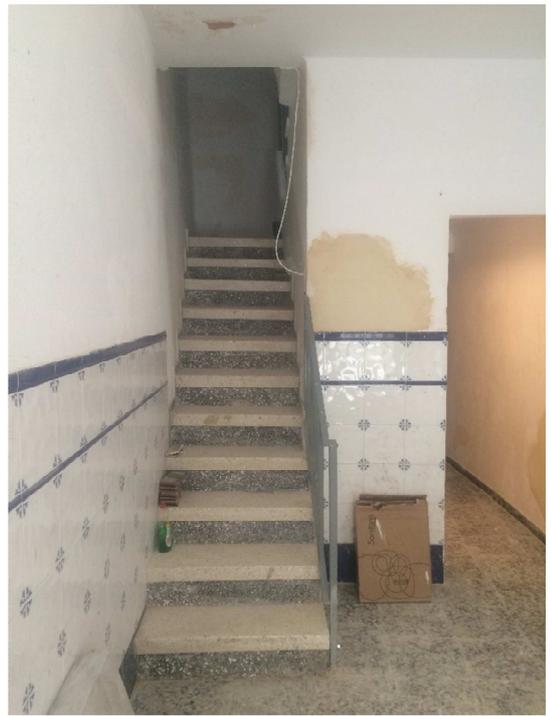
Actualmente la vivienda se utiliza para pasar pequeñas vacaciones entre familiares, sobre todo en las Fiestas Patronales de Peñíscola, como las fiestas en Honor a Nuestra Señora Virgen de la Ermitana, por lo que usos y servicios de la vivienda se han ido utilizando con poca asiduidad.



Fachada Principal



Puerta de entrada a la vivienda



Acceso a vivienda, zaguán – Planta Baja



Baño y Despensa - Planta Baja



Cocina-Comedor y Habitación – Planta Primera



Cocina-Comedor – Planta Segunda

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



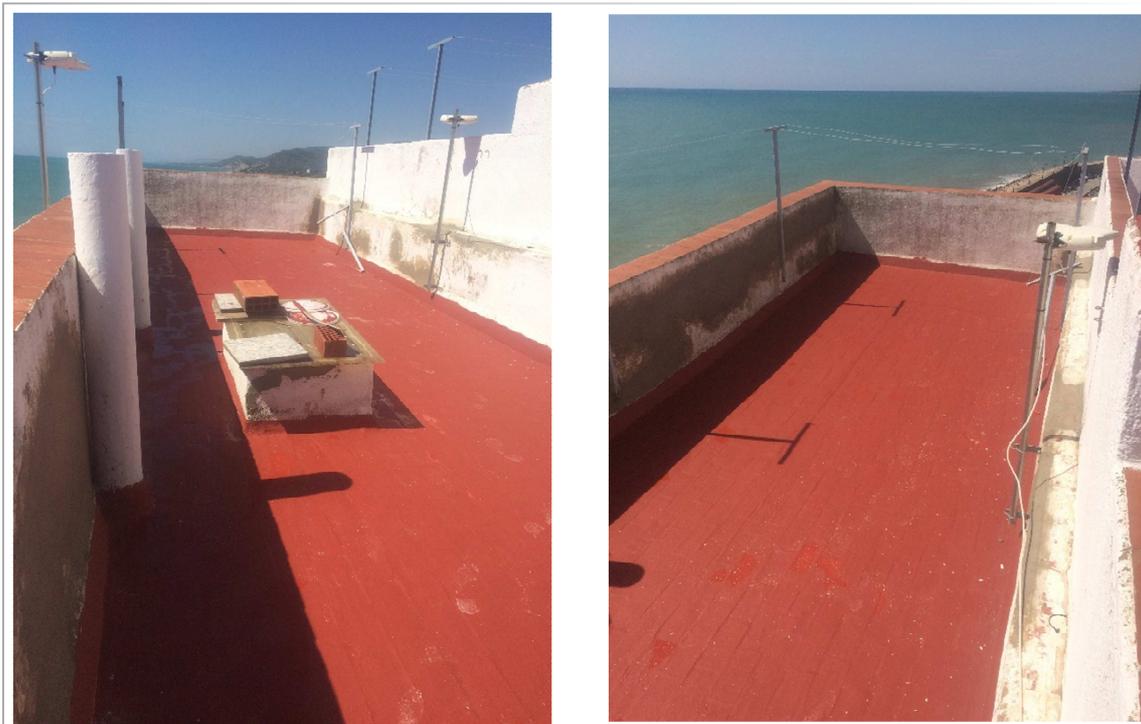
Habitación y baño – Planta Segunda



Paso y Habitación – Planta Bajo Cubierta

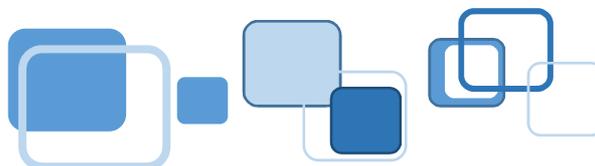


Puerta de acceso a la terraza y escalera que da acceso a la cubierta – Planta Bajo Cubierta



Cubierta con el lucernario de la escalera – Planta Cubierta

4. ANÁLISIS DEL CAMBIO DE USO



4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La vivienda objeto del proyecto está destinada para la realización de la actividad de una Pensión (Bed & Breakfast), diferenciando cada zona en su interior. La actividad dispondrá de alojamientos turísticos y servicio de buffet libre para desayunos en la planta baja.

El sistema estructural se mantiene, se realizarán intervenciones en todas las lesiones observadas en los forjados y en las medianeras del propio edificio.

Se procederá a la adaptación de la mejor forma posible a las características iniciales de la vivienda y con la finalidad de cubrir las necesidades propias de la actividad de Pensión, se realizará la distribución interior de la Pensión, haciendo las demoliciones necesarias de la tabiquería en todas las plantas.

En nuestra actividad podemos diferenciar claramente dos zonas principales, la primera se encuentra en la planta baja, la cual estará destinada a todos los clientes que se hospedan en nuestras estancias, en esta zona de estar se ofrecerá el servicio de buffet y aseos públicos.

La segunda zona está situada en el resto de plantas y se ofrece un servicio de alojamiento turístico para los clientes.

En la planta baja se encuentra en el fondo del recinto los aseos públicos, ambos adaptados para personas de movilidad reducida. Dichos servicios cumplen con la normativa DB-SUA garantizando el libre movimiento de personas con discapacidad.

En el resto de la planta se encuentra ubicado la zona de buffet y una sala de estar destinada al servicio de los huéspedes de la pensión.

La planta primera y segunda tiene la misma distribución y están formadas por dos habitaciones dobles y un baño de uso general. Y la planta bajo cubierta consta de dos terrazas una habitación doble y un baño individual.

La distribución en plantas, las cotas y el mobiliario previsto de la pensión se especifican en la documentación gráfica adjunta.

En la fachada solo se amplía el hueco del acceso principal, el resto de huecos en fachada no presentan ninguna modificación.

En el siguiente apartado se detallan las superficies útiles de todas las estancias que conforman la distribución de la Pensión (Bed & Breakfast).

4.1.1 CUADRO DE SUPERFICIES

ESTADO DE LA ACTIVIDAD DE LA VIVIENDA

ESTANCIAS	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Sala de estar-buffet	P. Baja	22,65
Aseo mujer-minusválidos	P. Baja	4,30
Aseo hombres	P. Baja	2,85
Escalera	P. Baja	2,20
Habitación 11	P. Primera	11,00
Habitación 12	P. Primera	11,20
Aseo general	P. Primera	3,30
Paso	P. Primera	3,60
Escalera	P. Primera	4,95
Balcón	P. Primera	1,00
Habitación 21	P. Segunda	11,00
Habitación 22	P. Segunda	11,20
Aseo general	P. Segunda	3,30
Paso	P. Segunda	3,60
Escalera	P. Segunda	4,95
Balcón	P. Segunda	1,00
Habitación 31	P. Bajo Cubierta	10,00
Aseo privado	P. Bajo Cubierta	3,90
Escalera	P. Bajo Cubierta	3,40
Terraza-1	P. Bajo Cubierta	6,50
Terraza-2	P. Bajo Cubierta	8,70
TOTAL		134,60

La superficie útil total de la Pensión es de **134,60 m²**

4.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL CAMBIO DE USO

Se procede a detallar cuales son los materiales que actualmente se encuentran en la vivienda actual y que materiales están previstos para el nuevo uso de Pensión (Bed & Breakfast).

4.2.1 CIMENTACIÓN

La cimentación está formada por hormigón ciclópeo y ejecutada con un sistema de zapatas corridas por todo el perímetro de la vivienda.

La técnica del hormigón ciclópeo se utilizaba en terrenos suficientemente resistentes, como es nuestro caso y se realizaba añadiendo piedras que anteriormente se habían extraído en la ejecución de las zanjas.

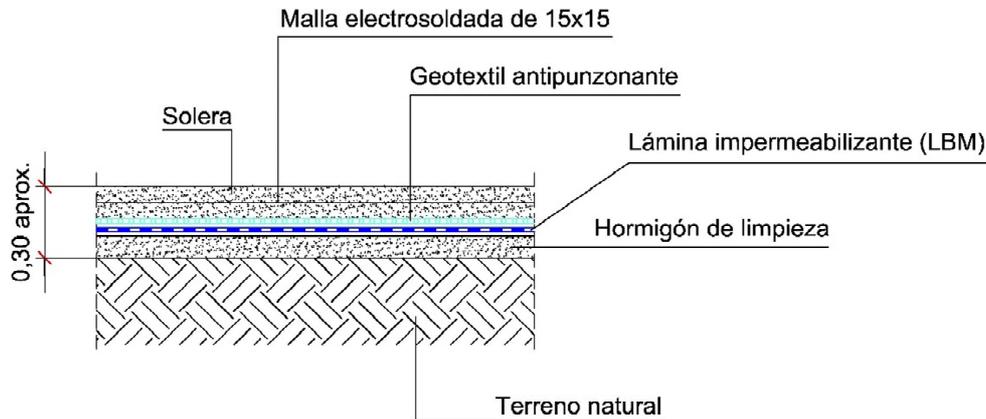
Debemos tener presente que en nuestro cambio de uso no actuaremos en la cimentación de nuestra vivienda.

4.2.2 SOLERA

Una vez alcanzado el nivel de -0,25m sobre el nivel de calle, procederemos a la ejecución de la solera de hormigón. Para ello se colocará una primera capa de hormigón de limpieza con un espesor de 10cm. Encima del hormigón de limpieza irá colocada una lámina impermeabilizante adherida a la capa de hormigón de limpieza,

de este modo evitamos el fenómeno de capilaridad con que la humedad puede manifestarse en el edificio.

A continuación sobre el impermeabilizante se colocará un geotextil anti-punzonante de polipropileno, ya que encima de ésta es donde ejecutaremos la solera armada con un mallazo electro soldado de 15x15cm y un diámetro de 6mm, situado en el centro de la solera. El espesor mínimo de la solera será de 15cm.



4.2.3 ESTRUCTURA

▪ Reparación de viguetas por corrosión de la armadura:

Se observa en la Planta Segunda, que existen viguetas con síntomas indicativos de un proceso de corrosión, manifestándose el mismo por la aparición de zonas fisuradas e incluso despegadas de la armadura por efecto de las tensiones producidas por el aumento de la armadura.

Se procede a su intervención realizando un saneado mediante medios manuales de toda la zona dañada, hasta que el hormigón quede en perfectas condiciones para poder realizar las siguientes acciones. Seguidamente se limpian los dos elementos (armadura y hormigón), utilizando el método de raspado intenso o limpieza con chorro de arena y de agua a presión para la superficie de hormigón.

A continuación, para pasivar la armadura se utilizará productos pasivantes que se encuentran en el mercado; una vez saneada la zona se procederá a la regeneración de la zona utilizando un mortero reparador y por último ejecutaremos revestimiento para proteger la zona reparada.

▪ Reparación de una zona de medianera por filtración de agua:

En la medianera de la Planta bajo cubierta se han observado filtraciones de agua debidas a fugas procedentes de un depósito que se encuentra en la cubierta de la vivienda colindante.

Una vez retirado el depósito que se encontraba en mal estado, hemos procedido a la reparación de grietas y desprendimientos del revestimiento en el muro de carga.

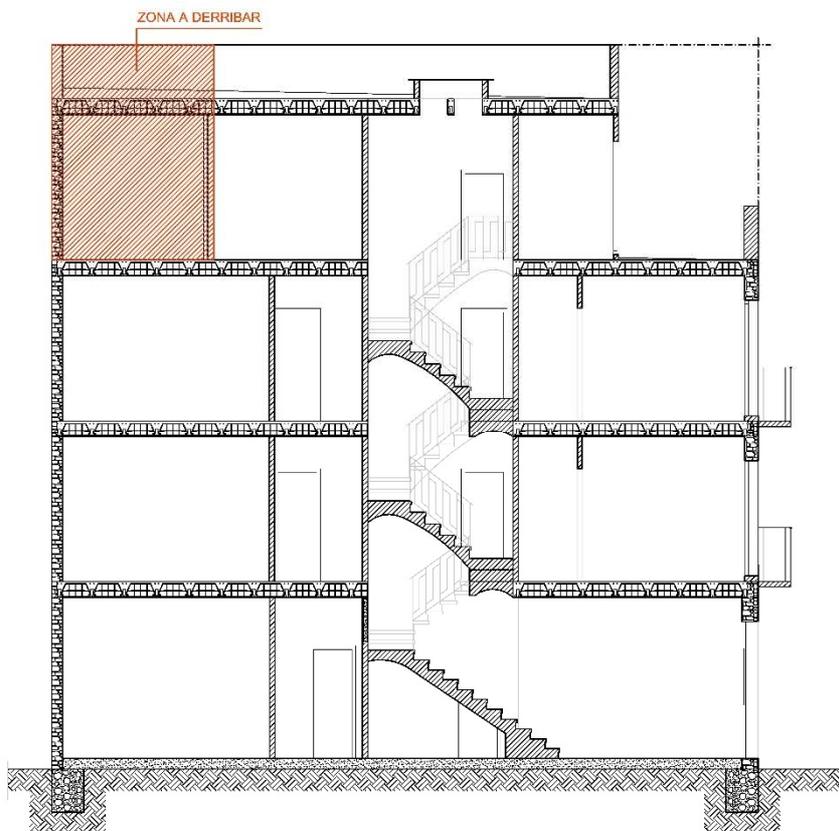
Mediante un repicado y retirada del revestimiento, se confirma que la medianera se encuentra en buen estado, por lo tanto se decide aplicar mortero de cal en las zonas anteriormente saneadas y retiradas.

- **Demolición de algunos elementos constructivos y estructurales considerados como elementos impropio:**

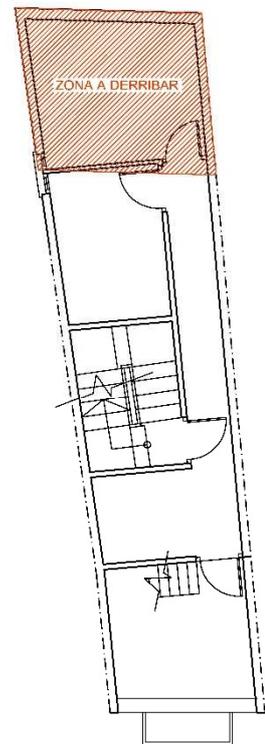
Demolición de una porción de antepecho, superficie de forjado y medianeras que se encuentra ubicadas en la planta bajo cubierta, con unas dimensiones superficiales de 3,00 x 3,45m., ya que se consideran elementos añadidos que no guardan armonía con el conjunto histórico, según cumplimiento del Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico-Artístico de Peñíscola.

Se realizará primeramente, la demolición del antepecho de fábrica revestida, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Seguiremos con la demolición del entrevigado del forjado unidireccional, con medios manuales y martillo neumático, previo levantado de los baldosines catalanes y su base, todo ello, teniendo en cuenta la retirada de escombros necesaria.

Por último la demolición y retirada de varios tramos de medianera, reconstruyendo y reforzando con mortero de cal, las zonas donde se observe algún desprendimiento puntual y por último ejecutando un revoco por toda la zona de actuación.



Sección longitudinal



Planta Bajo Cubierta

- **Reparación del frente de forjado con vigueta prefabricada y restitución del canto de forjado:**

Una vez derribada la zona afectada, terminaremos la reparación con una vigueta prefabricada. Este elemento estructural será suficiente para poder resistir las cargas del peso del antepecho y la sobrecarga de uso, despreciando del mismo modo el peso propio del forjado, ya que, todo el forjado va apoyado en las medianeras del edificio.

Para consolidar la unión de la vigueta con las medianeras, deberemos ejecutar una pequeña plataforma de hormigón armado con varillas corrugadas, situada en la parte de abajo del hueco donde irá embebida la viga; evitando así las posibles fisuraciones, debido a los esfuerzos cortantes.

La restitución del canto de forjado se ejecutará macizando la zona, con hormigón celular.

4.2.4 CUBIERTA

- **Cubiertas invertidas**

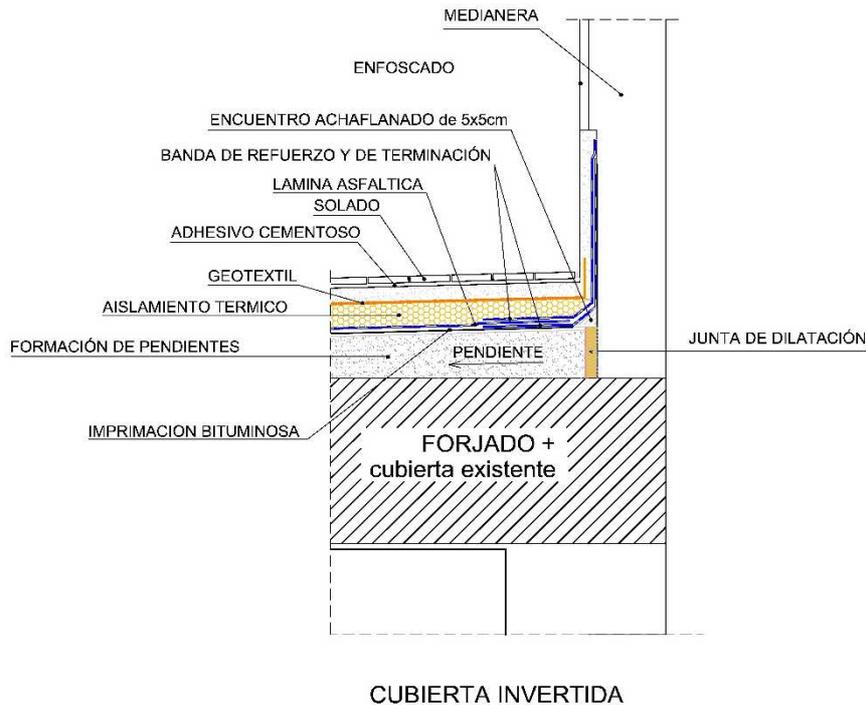
Cubierta plana transitable invertida será la que se ejecutará en las dos terrazas tanto en la posterior como en la terraza que se encuentra situada en la fachada principal, ambas forman parte de la planta bajo cubierta.

La decisión de escoger este tipo de cubierta, es por mejorar la protección de la membrana impermeabilizante que deja de estar sometida a los efectos negativos de las temperaturas elevadas en los meses de verano. También favorecerá las condensaciones internas, pues la caída térmica se produce por encima de la membrana.

Para la ejecución de la cubierta invertida se dispondrá de la siguiente manera:

Aprovecharemos el soporte base, junto con la capa de formación de pendiente y el pavimento del baldosín catalán; nuestra intervención consistirá:

- En la preparación y limpieza de las cubiertas existentes.
- A continuación se ejecutará la formación de pendientes con hormigón celular regularizado superficialmente con mortero de aproximadamente 10cm de espesor y rebaje de 2cm. en los puntos singulares.
- Capa de aislante térmico (XPS) de 5cm de espesor, colocada sobre la formación de pendiente.
- Seguidamente la lámina impermeabilizante (LBM) y el geotextil filtrante y anti-punzonante con una gramaje mínimo de 150g/m².
- Por último el adhesivo cementoso y el baldosín catalán



▪ **Cubierta ventilada**

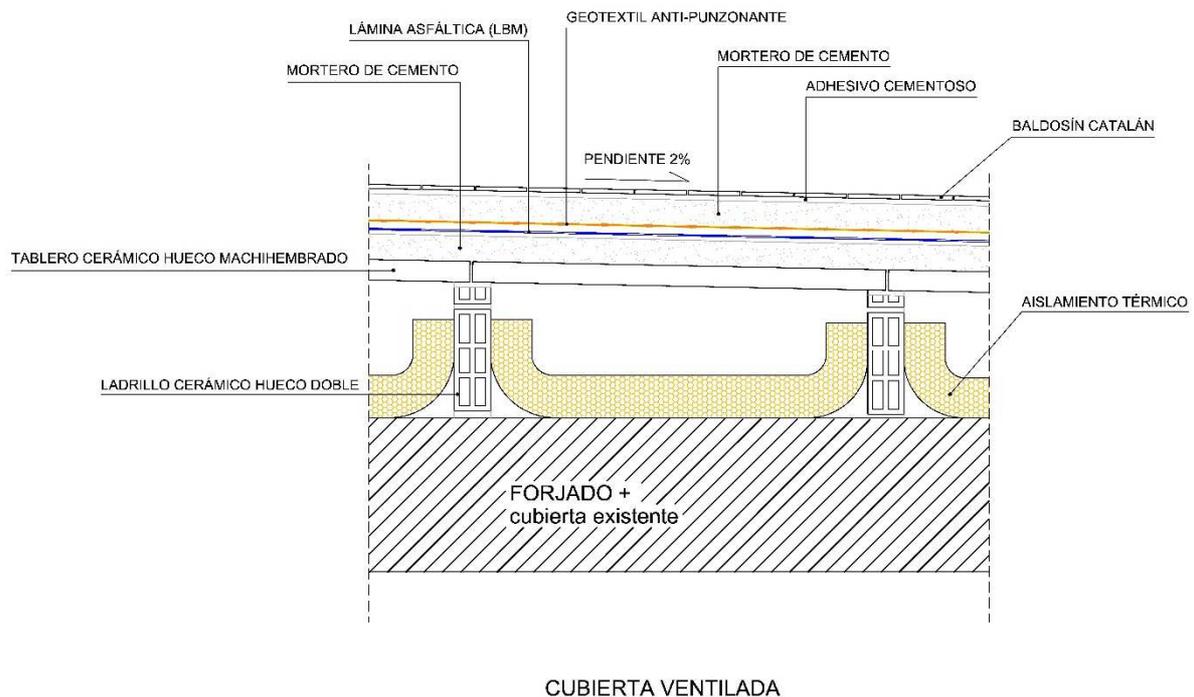
La cubierta transitable ventilada, se encuentra situada en la parte superior de la planta bajo cubierta.

La cubierta ventilada o también llamada fría, está formada por una cámara ventilada dispuesta entre ambas hojas, la cual, confiere un sistema característico muy apropiado para climas templados y cálidos. Este sistema de cubierta favorece notablemente la refrigeración frente a la insolación y la ganancia térmica, al mismo tiempo evita las tensiones producidas por la temperatura exterior y otra de las ventajas a destacar es la facilidad de evacuar el vapor de agua, para evitar posibles condensaciones.

Para la ejecución de este tipo de cubierta, se aprovechará la cubierta existente como soporte del sistema actual.

Nuestra intervención en este tipo de cubierta consistirá:

- Preparación y limpieza de la cubierta existente
- Formación de pendientes formado por tablero hueco apoyado sobre tabiquillos de ladrillo hueco doble de 24 x 11,5 x 9, dispuestos a cada 80cm. de distancia entre ellos.
- Colocación del aislante térmico (lana de mineral), revestido por una de sus caras por polietileno que actúa como barrera de vapor.
- Colocación de tablero cerámico hueco machihembrado
- Adhesión de la lámina impermeabilizante (LBM)
- Seguidamente se colocará el geotextil para proteger la lámina impermeabilizante.
- Y por último como capa de protección, el baldosín catalán colocado en capa fina con adhesivo cementoso.



4.2.5 ESCALERA

La escalera de nuestro edificio constituye uno de los elementos más antiguos y significativos de la arquitectura tradicional de la zona, por este motivo, hemos considerado conservar el desarrollo y resaltar constructivamente aspectos y técnicas de construcción.

Todos los tramos de escalera están contruidos a la catalana, formada por dos capas de ladrillos macizos y recibidos con yeso.

El tramo que comunica la planta baja con la planta primera presenta una huella de 27cm y una contrahuella de 18,3cm, con un total de 18 peldaños. Los tramos restantes tienen una contrahuella de 21,4cm y un total entre plantas de 14 peldaños.

4.2.6 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL

Intervención en los muros de medianera:

Las medianeras del edificio presentan unas lesiones que tienen su origen en la humedad por capilaridad, por lo tanto nuestra primera actuación será la retirada del aplacado de piezas cerámicas que se encuentran colocadas a media altura. A continuación, se realizará el picado en el intradós de las medianeras, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revocos, con el espesor suficiente para descubrir la mampostería de piedra que se encuentra en los muros.

El tipo de intervención que se realizará en la medianera izquierda del edificio, será la eliminación de residuos orgánicos, manchas, grasas, zonas disgregadas, mediante limpieza y reposición del soporte. Rejuntado de la mampostería con mortero de cal, ya que previamente se han eliminado las juntas antiguas. Una vez descubierta toda la mampostería de piedra del muro, ejecutaremos **el método Knapen** con la finalidad de

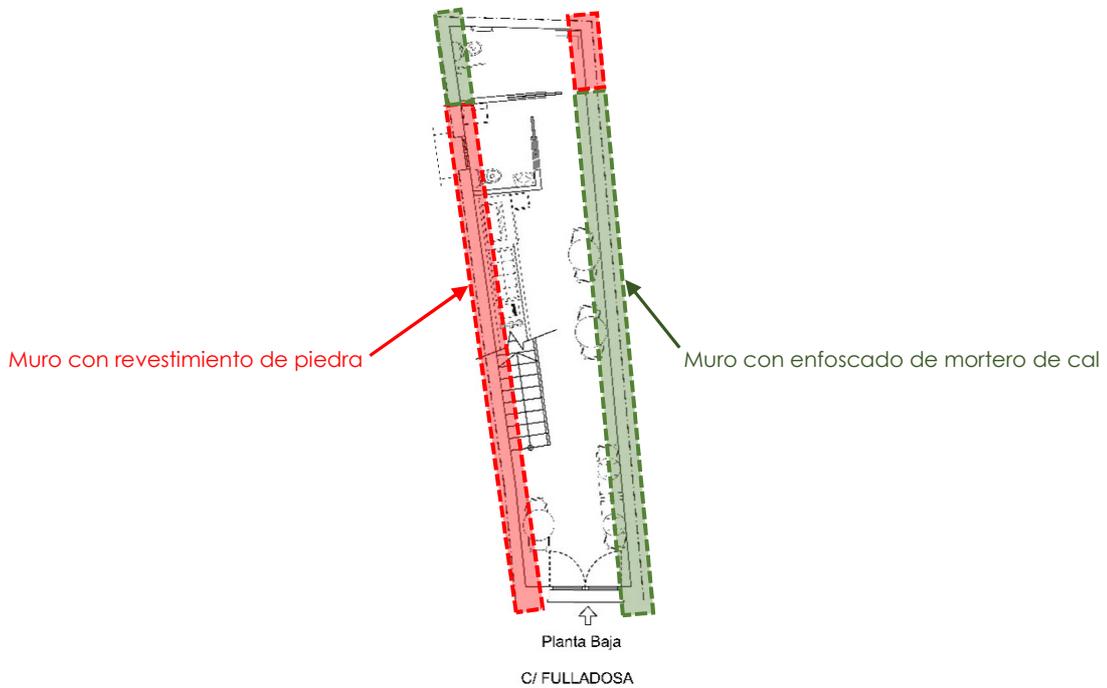
Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



facilitar y favorecer la ventilación del muro y conseguir eliminar la humedad que asciende sobre él por capilaridad.

La actuación que se realizará en la medianera de la parte derecha será, revestir el paramento con un enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cal, utilizando una vez terminado el revestimiento **el método Knapen** para la humedad por capilaridad.



Tabiquería interior:

La tabiquería, estará dispuesta por fábrica de ladrillo hueco doble de ½ pie de espesor recibido con mortero de cemento, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento y enlucido de yeso. El revestido de los baños, es un alicatado de gres porcelánico rectificado de 90x31,6 cm recibido con mortero de cemento.

Muros de fachada:

El muro de fachada en la planta segunda y planta bajo cubierta está dispuesto por bloques de hormigón tomados con mortero de cemento, con ausencia de cámara de aire. Para el cumplimiento de DB HE-1 Limitación de la demanda energética, se ha observado que el muro de fachada es deficiente, por este motivo se ha decidido actuar colocando un aislante térmico y un trasdosado auto-portante con paneles de yeso laminado en su interior.

En el Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico-artístico de Peñíscola, Sección 3º ROTULO, CARTELES, ANUNCIOS Y ELEMENTOS PUBLICITARIOS; Se especifica la disposición de rótulos de identificación y en el caso de *placas*, estas podrán colocarse a uno de los lados de la puerta, sin sobresalir más de 8cm del plano de fachada con un tamaño máximo de 40x50cm y situado a una altura no inferior de 1,50m.

Las placas anunciadoras del servicio profesional, se dispondrán en las jambas con unas dimensiones máximas de 10x20cm y de espesor no superior a 5cm.

En caso de letras sueltas, se podrán situar a uno de los lados de la puerta con un tamaño máximo de 15cm y se deberá inscribir en un rectángulo de 40x50cm y situado a una altura no inferior de 1,60m.

Cerramiento fachada anterior y posterior en Planta Bajo Cubierta:

Demolición de la fachada existente en la parte anterior de la planta bajo cubierta, seguidamente reconstrucción de cerramiento, formado por una hoja exterior de ladrillo perforado de $\frac{1}{2}$ pie con cámara de aire donde en su interior se colocará un aislante térmico y por último una hoja interior de ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento y revestido con gres porcelánico.

Tras el derribo ejecutado en la zona posterior del edificio, se ha dispuesto un cerramiento formado por una hoja exterior de ladrillo perforado de $\frac{1}{2}$ pie con cámara de aire y capa de aislamiento térmico y una hoja interior de ladrillo hueco doble recibido con mortero de cemento.

4.2.7 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Paredes:

Planta baja: El revestimiento interior del baño femenino/minusválidos, consistirá en una combinación, en la zona del lavabo de *gres Antique grey* con unas dimensiones de 90x31,6x0,9 cm, el resto del baño el alicatado colocado será el *park Acero* y las piezas presentarán unas dimensiones de 90x31,6x0,9 cm.



Gres Porcelánico Antique Grey



Gres Porcelánico Park Acero

El alicatado del resto de los baños, consistirá en una combinación de un gres porcelánico *portland caliza* con unas dimensiones de 90x31,6x0,9 cm y el *listón oxford acero* con las mismas dimensiones.



Gres Porcelánico Portland caliza



Gres porcelánico listón oxford

En estos paramentos se han tenido en cuenta en la elección de los acabados el confort y la durabilidad.

Falsos techos:

Los falsos techos se ejecutarán con placas de escayola registrables de 60 x 60cm anclados al forjado mediante perfiles metálicos. Estarán dispuestos a una altura de 2,20 en los baños y en las zonas de paso. En las habitaciones el falso techo será de tipo registrable pero con junta oculta y la altura de su colocación será de 2,50m.

En los baños el perímetro del falso techo se ocultará sobre el alicatado del gres porcelánico para evitar la aparición de fisuras.

En las habitaciones, se aprovechará la colocación de este falso techo para instalar la iluminación, tanto la iluminación de baños, pasos y habitaciones para los huéspedes.

Con el objetivo de evitar lesiones provocadas por movimientos de los paramentos o por contracciones y dilataciones higrotérmicas en el falso techo será necesario prever una junta perimetral de 5mm., en la unión con los paramentos de forma que quede desolidarizada el falso techo del paramento.

Los equipos, conductos y tuberías propias de la instalación estarán suspendidas del forjado con la finalidad de poder evitar la transmisión de movimientos o vibraciones y permitir un adecuado mantenimiento.

Pavimentos:

Planta Baja:

Para la correcta preparación del soporte primeramente realizaremos una limpieza de las partes sueltas y mal adheridas del soporte, a continuación en las plantas 1ª, 2ª y bajo cubierta, extenderemos la lámina anti-impacto *chovaimpact5* excepto en planta baja, la cual no será necesario colocar este tipo de lámina y por último aplicaremos el mortero auto-nivelante. Una vez nivelada la superficie podemos ejecutar la colocación del pavimento.

El pavimento que colocaremos en el baño femenino/minusválidos, será un gres porcelánico rectificado con acabado superficial de aspecto natural no brillante y texturado, tomado con adhesivo cementoso (capa fina). El modelo del pavimento es *Ascot Grey*, y presenta unas dimensiones de 90 x 14,3 x 1,1cm.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



Gres porcelánico Ascot Grey

En el resto de baños, habitaciones y zonas comunes del edificio el pavimento que colocaremos será un gres porcelánico rectificado, también de acabado superficial de aspecto natural reproduciendo la textura del cemento, tomado con adhesivo cementoso (capa fina). Este producto, presenta un valor de resistencia al deslizamiento de $15 < Rd \leq 35$. El modelo es *rodano caliza*, con unas dimensiones de 44,3 x 44,3 x 1 cm.



Gres porcelánico rodano caliza

Escalera: En las escaleras conservaremos su estado original, resaltando el sistema constructivo descubriendo la técnica utilizada en el desarrollo de la misma y sustituyendo la contrahuella existente.

4.2.8 CARPINTERÍA Y VIDRIOS

En el plano de carpintería se encuentra especificado las dimensiones de cada puerta y ventana, tanto del estado actual como para la actividad de pensión (Bed & Breakfast).

Puertas:

La puerta de acceso a la zona común será de madera de roble con doble hoja abatible, dispuesta en el sentido de entrada al edificio, con unas dimensiones de 1,60x 2,50m.

Las puertas interiores que dan acceso a cada planta; son puertas de paso ciegas de una hoja abatible de 2,03x82,5x3,5 cm. de tablero aglomerado, chapada con roble.

Las puertas interiores que se encuentran en los baños y estancias son puertas correderas para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5cm, de tablero aglomerado, chapada con roble

En la terraza de la planta bajo cubierta, que se encuentra en la fachada principal, sustituiremos la puerta ciega de roble por una puerta corredera de cristal, con la finalidad de conseguir una sensación de espacio en el aseo privado.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



En la terraza posterior colocaremos una puerta de doble hoja corredera de roble con el perfil exterior de aluminio extrusionado fijado al perfil de madera, este tipo de puerta posee rotura de puente térmico y tiene unas dimensiones de 220 x 220cm.

Sustitución de puertas existentes, por puertas abatibles de roble con dos hojas practicables y contraventanas interiores, donde en el centro de las hojas están ubicados unos cristales dobles con cámara de aire, sus dimensiones son de 180 x 210 cm. Este tipo de puertas se encuentra en la fachada principal, dando acceso a los balcones.

Ventana:

Sustitución de todas las ventanas que se encuentran en el edificio, por ventanas de roble con doble hoja practicables y contraventanas interiores, con unas dimensiones de 75 x 120cm, tal y como se muestra en la imagen.

En la fachada posterior colocaremos una ventana con las mismas características que las anteriores pero con unas dimensiones de 100 x 120cm.



Ventana de roble con doble hoja

4.2.9 INSTALACIONES

4.2.9.1 Saneamiento

Para la instalación de la red de saneamiento, se va a realizar la excavación para la ubicación de arquetas a pie de bajante y registro.

El sistema que queremos implantar en la red de evacuación de aguas pluviales y residuales de nuestro edificio, es un sistema mixto ya que solo existe una única red de alcantarillado público.

Este sistema facilitará la incorporación de un sistema separativo en cualquier momento.

Se ubicará una arqueta a pie de bajante como medio de conexión entre el colector y la bajante que recoge todas las aguas residuales de los baños y otra que conecte el sumidero de la terraza posterior con el colector general del edificio. Situaremos una arqueta principal próxima a la entrada de ladrillo cerámico con enfoscado interior de 50x50x50cm.

El baño que se encuentra situado en la planta bajo cubierta, desaguará directamente en la arqueta principal.

Red de pequeña evacuación:

- Los desagües de lavabos se realizarán con sifones individuales
- En los aparatos dispuestos con sifón individual, el sifón más alejado dista de la bajante como máximo 2m.
- La distancia del desagüe de inodoros a bajante será menor o igual a 1m.
- Los lavabos estarán formados por rebosaderos.
- En los baños de la planta primera y segunda se dispondrán de botes sifónicos.

Red de bajantes:

- Aprovecharemos el colector principal que discurre enterrado con una pendiente del 2% y diámetros indicados en los planos de fontanería.
- La evacuación de la cubierta principal vierte a la terraza que se encuentra más próxima a la fachada principal, mediante un canalón vertical que encastraremos en el propio muro de fachada y las dos terrazas que están ubicadas en la planta bajo cubierta, una de ellas, vierte directamente a la arqueta principal y la otra bajante de aguas pluviales vierte a una arqueta a pie de bajante que está unida al colector general del edificio.

El CTE DB HS5 Evacuación de agua, hace referencia a diferentes tipos de redes de ventilación para evitar el sifonamiento por aspiración. Según el CTE se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, una ventilación primaria, que consistirá en la prolongación de la bajante de aguas residuales al menos 1,30m por encima de la cubierta del edificio, manteniendo el mismo diámetro de la propia bajante.

4.2.9.2 Fontanería

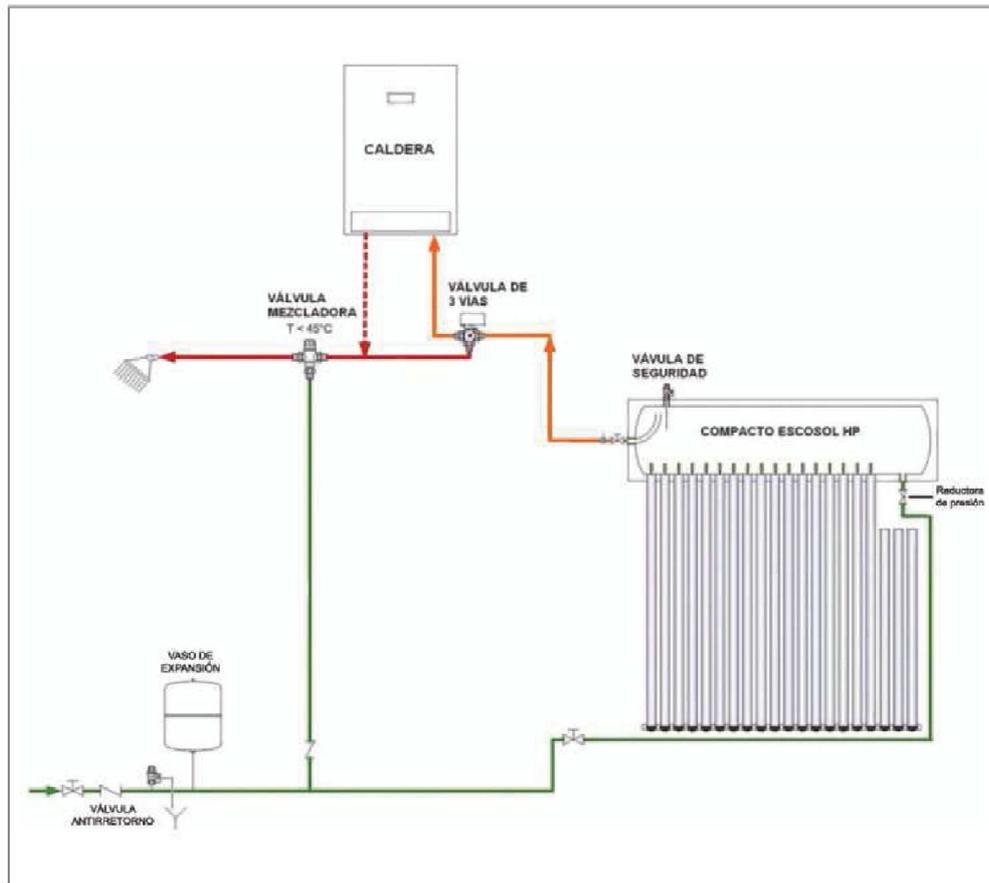
Instalación de agua fría:

Aunque hasta la fecha a la vivienda se le daba uso, se considera que la acometida que se encuentra encastrada en la fachada junto a la puerta, tiene el caudal y presión menores del necesario, por lo que aumentaremos los caudales tal y como se ha calculado en el apartado 4.3.3.5.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias, Condiciones mínimas de suministro.

Tanto la instalación interior general existente como la instalación interior particular comprendida entre la instalación general y los aparatos de consumo serán aprovechadas, ya que se encuentra en muy buen estado de conservación. El material utilizado en la instalación de conductos es de cobre por lo tanto hemos optado por utilizar el mismo material para la instalación de nuevas derivaciones

Instalación de agua caliente:

Para el calentamiento del agua sanitaria, se dispone de un sistema solar térmico prefabricado (termosifón), para la producción de ACS en este tipo de instalaciones provisto de unas válvulas termostáticas.



El sistema estará formado por dos captadores solares, con una área 4,46m², y un depósito con capacidad de 300l. El modelo es TS300SOL.

La configuración hidráulica del sistema consiste en la conexión del termosifón con el sistema auxiliar debe realizarse en serie con la finalidad de entregar la energía producida, sea cual sea la temperatura del acumulador sin comprometer la temperatura de servicio de ACS.

En el esquema podemos diferenciar diferentes circuitos: Circuito primario y circuito de consumo.

El vaso de expansión que es el encargado de regular la presión de llenado, que depende de la presión del circuito cerrado.

Todas las tuberías estarán aisladas térmicamente con coquillas de polietileno de espesor como mínimo de 2cm. El aislante cumplirá con la UNE 100171. Así mismo se controlarán las dilataciones de las tuberías, atendiendo al material de los mismos y a las prescripciones del fabricante de las tuberías.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



Válvula de seguridad; su función principal es reducir la presión máxima que puede soportar el circuito, dejando escapar líquido y por lo tanto reduciendo la presión del circuito.

Válvula de corte; Sirve para sectorizar la circulación del fluido en algún tramo determinado.

Válvula de vaciado; Se instalará este tipo de válvulas para poder vaciar el circuito.

Válvula anti-retorno; su misión es que el flujo circule en la dirección opuesta a la requerida. Tanto en la entrada del agua fría como a la salida del grupo productor de calor, se instalará una válvula de este tipo.

Válvulas termostáticas de 3 vías: Limita una temperatura excesiva, mezclando dicho flujo de impulsión, con un fluido a temperatura inferior.

El sistema de producción de ACS, presentará una caldera de apoyo eléctrica, en cada planta con la finalidad de poder abastecer la demanda necesaria de ACS, en todo el edificio.

Programa de necesidades:

Programa de necesidades		
Und.	Aparato sanitario	Ubicación
5	Lavabos	Baños
5	Inodoros Fluxor	Baños
3	Urinarios	Baños
2	Bañeras	Baños
1	Ducha	Baño Planta bajo cubierta

Distribución de acometidas y puntos de suministro:

La acometida es única para todo el edificio y consta de la llave de corte general, contador y en su interior se encuentra la llave de salida. Entre la llave de corte general y el contador colocaremos el filtro de la instalación, en el interior del establecimiento colocaremos en una posición anterior a la llave de salida un grifo de prueba y una válvula de retención.

La llave de salida al edificio se encuentra accesible desde el interior de la planta baja.

Se aprovecharán las montantes de agua fría que se encuentra en el edificio. En la parte inferior de dicha montante colocaremos una llave de paso con desagüe o grifo de vaciado situada en zona de fácil acceso y señalizada. En la planta baja deberemos ramificar una derivación para abastecer el baño femenino/minusválidos.

La distribución a los diferentes locales húmedos se realizará de modo ratificado y de manera que pueda independizarse el suministro de agua a cada aparato, es decir, se dispondrá de una llave de cierre accesible para cada aparato.

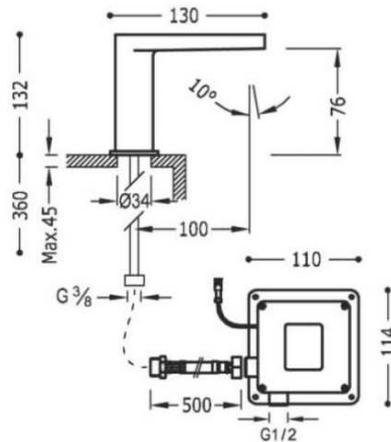
El tendido de los conductos de agua fría discurrirá separada de las tuberías de agua caliente a una distancia de 4cm. como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en el mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

La distribución interior añadida, se encontrará oculta a través del paramento vertical.

Sistemas de ahorro de agua:

Una de las formas de contribuir al medio ambiente es ahorrando la mayor cantidad de agua posible. Para ello, se prevén disponer de los siguientes equipos, con la finalidad de mantener el menor consumo de agua.

- **Trestronic**



La grifería electrónica es la que detecta la presencia de las manos bajo el caño, y de manera automática, deja correr un chorro de agua. Este sistema garantiza que el grifo permanezca cerrado siempre que no haya cerca ningún objeto, por lo que su principal ventaja, es el ahorro de agua que consigue.

Otra de las ventajas que ofrece este modelo de grifo, es la regulación de la temperatura y el caudal, este tipo de grifo dispone de una válvula termostática o palanca que permite graduar manualmente el caudal, así como la mezcla de agua caliente y fría. De esta forma, se reduce el consumo de agua al conseguir la temperatura deseada nada más abrir el grifo.

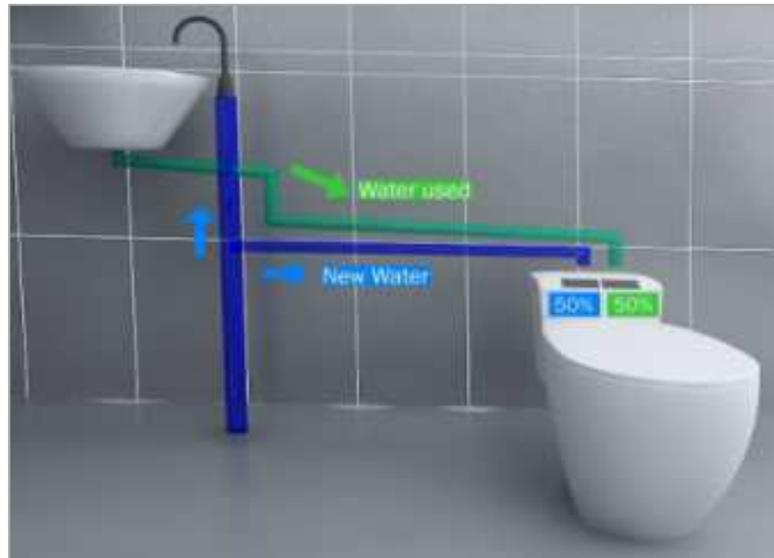
La Fundación Ecología y Desarrollo asegura que este ahorro puede ser de hasta un 50% con respecto al resto de grifos." Estos sistemas garantizan el uso de agua imprescindible, sin que por ello el usuario vea reducida su sensación de confort y la disponibilidad de agua.

- **Eco Bath**

Sistema de ahorro de agua con el que permite ahorrar un 50% de agua en la descarga de los inodoros.

Con este diseño se pretende reutilizar las aguas grises para lavarse las manos, enviándola a la cisterna del inodoro, ahorrando de esta manera gran cantidad de litros diarios desperdiciados al tirar de la cadena, ya que para el inodoro no se necesita agua potable o agua limpia.

El inconveniente de este sistema es que el inodoro es utilizado más veces que el lavamanos necesitando más cantidad de agua; por esta razón este sistema está reforzado con agua de los conductos de suministro de la red del edificio, recibiendo el 50% de agua de nuestro suministro, como un 50% del lavamanos.



4.2.9.3 Electricidad

En la realización del presente proyecto se ha tenido en cuenta el vigente "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias", Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002 e ITC complementarias.

Acometida al edificio:

El suministro eléctrico se realizará mediante una acometida aérea posada sobre fachada, según ITC-BT-11, hasta la C.G.P. del edificio, situada en fachada con acceso directo desde la calle.

Equipos de medida:

El equipo de medida estará ubicado junto a la puerta de entrada al edificio con acceso directo desde la calle

Instalación interior:

El contador por exigencia de Iberdrola, se colocará en fachada a una altura de 1,50 y 1,80m y se utilizarán los modelos establecidos por la propia empresa suministradora, empotrándolo en un nicho de 40x40x20cm, según P.E.P, Título 7, artículo 7.2.20.

Desde el contador se acometerá el cuadro eléctrico general, situado en la planta baja, junto a la puerta de entrada, según se detalla en planos. Desde dicho cuadro eléctrico general se alimentará a las derivaciones individuales (ITC-BT-15).

Las derivaciones individuales estarán compuestas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa solo se puede abrir con la ayuda de un útil.

- Canalizaciones eléctrica prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439-2
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los tubos y canales así como su instalación en la ITC-BT-21 (*Instalaciones interiores receptoras. Tubos y canales protectoras*).

Cuando la instalación discurra verticalmente se alojará en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica y su resistencia al fuego será de RF120.

Las derivaciones interiores será, por conductos unipolares de cobre, aislamiento de PVC, tipo ES07Z1-R, instalados bajo tubo en montaje empotrado, según NORMA UNE 211002.

Desde dicho cuadro saldrán las líneas eléctricas.

Se trata de una instalación de baja tensión compuesta por los elementos normales de ésta, como son interruptores, luminarias downlight de led para todas las estancias, así como la luz de emergencia.

Para el cálculo de iluminación E, en lux, que corresponde con el tipo de actividad, está normalizado por la tabla 3.9 de las Normas Tecnológicas de la edificación Alumbrado de interior, NTE-IEI

Tabla 3.9. Niveles de iluminación según local y uso

Criterios de uso	E en lux	Tipo de local
Solamente para visitas breves y esporádicas.	50	Almacenes, estacionamientos cuartos de máquinas, etc.
	75	
	100	
Locales no utilizados continuamente para trabajar.	100	Vestíbulos, escaleras, salas de espera, pasillos, aseos, cines, teatros, etc.
	150	
	200	
Trabajos con requerimientos visuales limitados.	200	Oficinas, aulas, grandes cocinas, estaciones de servicio, gimnasios, salas de lectura y exposición, etc.
	300	
	500	
Trabajos con requerimientos visuales normales.	500	Laboratorios, salas de contabilidad y mecanografía, trabajos manuales, de dibujo, costura, etc.
	750	
	1.000	
Trabajos con requerimientos visuales especiales.	1.000	Salas de delineación y de trabajos industriales de precisión.
	1.500	
	2.000	

Según la fórmula denominada del rendimiento, el flujo teórico necesario para iluminar las estancias que forman parte de la Pensión, viene dado por la fórmula siguiente:

Flujo teórico = E x S/ηi x v

S= Superficie del suelo a iluminar en m²

E= Nivel de iluminación requerido en lux (tabla3.9)

ηi= Rendimiento de la iluminación Tabla 3.10

v= Factor de reducción de las armaduras; ambiente limpios 0.8 y ambientes sucios o con polvo 0.6.

Rendimiento de iluminación (ηi)

Indice de espacio = (K) = a x b/h(a+b)

Factores de reflexión de las paredes ρ_2 han de tomarse según el criterio siguiente:

1= Paredes de color claro (blanco, crema, amarillo, etc...)

2= Paredes de color medio (verdes, azules, grises claros)

3= Paredes de color oscuros (ocres, rojos, azul oscuro)

Flujo real = Flujo teórico/ η_L

η_L = Rendimiento de las luminarias según el NTE-IEI, Cuadro 5

Tabla 3.10. Rendimiento de la iluminación de un local (η_i)

Índice del local (K)	Techo blanco (ρ_1)			Techo de color claro (ρ_1)			Techo de color oscuro (ρ_1)		
	(ρ_2) 1	2	3	1	2	3	1	2	3
0,60	0,27	0,22	0,19	0,25	0,16	0,13	0,24	0,15	0,13
0,80	0,40	0,31	0,28	0,34	0,22	0,18	0,33	0,22	0,17
1,00	0,46	0,37	0,33	0,40	0,28	0,22	0,39	0,26	0,19
1,25	0,53	0,43	0,39	0,46	0,33	0,27	0,45	0,31	0,23
1,50	0,58	0,49	0,44	0,51	0,37	0,30	0,49	0,34	0,26
2,00	0,67	0,58	0,53	0,56	0,44	0,36	0,55	0,40	0,30
2,50	0,72	0,65	0,60	0,64	0,49	0,41	0,60	0,44	0,35
3,00	0,76	0,69	0,65	0,67	0,53	0,46	0,63	0,47	0,38
4,00	0,80	0,76	0,73	0,71	0,59	0,52	0,67	0,51	0,42
5,00	0,84	0,81	0,77	0,73	0,63	0,55	0,69	0,54	0,45

Número de luminarias = η_L = Flujo real / lúmenes de la lámpara

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN EN LUMEN						
Plantas	Estancias	Índice de espacio(k)	η_i	Flujo teórico(lm)	Flujo real(lm)	Nº LUMINARIAS
P. baja	Sala de estar_Buffet	0,72	0,4	14156,25	16654,41	10
	Baño Femen./minusv.	0,37	0,2	4886,36	6980,52	6
	Baño Masculino	0,29	0,2	3238,64	4626,62	4
P. Primera y Segunda	Habitación11/21	0,62	0,4	6875,00	8088,24	4
	Paso	0,30	0,3	3333,33	3921,57	3
	Habitación12/22	0,63	0,4	7000,00	8235,29	5
	Baño1/2	0,39	0,2	3750,00	5357,14	4
P.Bajo cub.	Habitación31	0,52	0,4	6250,00	7352,94	4
	Baño3	0,41	0,2	4431,82	6331,17	5

El grado de electrificación será elevada (14.490 W) debido a que todos los equipos instalados requieren este grado de electrificación, sin llegar a superar el número máximo de circuitos con un total de ocho circuitos.

Para la previsión de la potencia en las estancias de la pensión, según ITC-BT, en cuanto a la carga prevista, se calculará considerando el factor de simultaneidad y el factor de utilización.

CÁLCULO DE POTENCIA PREVISTA POR PLANTAS

PLANTAS	CIRCUITO	UNID.	POTENCIA PREVISTA POR TOMA(W)	Factor de simultaneidad	Factor de utilización	POTENCIA PREVISTA(W)	POTENCIA MÁXIMA	SECCIÓN(mm2)	TUBO Ø (mm)	PIA(A)
PB	C1 (Iluminación)*	20	-	-	-	330,00	2300	1,5	16	10
	C2(Tomas otros usos)	6	3450	0,2	0,25	1035	3680	4	20	25
	C3(Tostador, microondas,etc)	3	2300	0,33	0,10	228	3680	2,5	20	16
	C4(Mueble frío expositor)	1	3450	1	0,15	518	3680	2,5	20	16
	C5(Mueble caliente expositor)	1	3450	1	0,15	518	3680	2,5	20	16
	C6(Secamanos)	2	2000	0,5	0,15	300	3680	4	20	20
	C7(Baños)	4	1500	0,25	0,15	225	3680	4	20	20
	C8(Emergencia)	1	100	1	0,25	25	2300	1,5	16	10
TOTAL						3177,70				
P1ª	C1 (Iluminación)	16	-	-	-	332,00	2300	1,5	16	10
	C2(Tomas otros usos)	7	3450	0,2	0,25	1208	3680	4	20	25
	C7(Baños)	2	1500	0,5	0,25	375	3680	4	20	20
	C8(Emergencia)	1	100	1	0,25	25	2300	1,5	16	10
TOTAL						1939,50				
P2ª	C1 (Iluminación)	16	-	-	-	332,00	2300	1,5	16	10
	C2(Tomas otros usos)	7	3450	0,2	0,25	1208	3680	4	20	25
	C7(Baños)	2	1500	0,5	0,25	375	3680	4	20	20
	C8(Emergencia)	1	100	1	0,25	25	2300	1,5	16	10
TOTAL						1939,50				
P.BAJO CUBIERTA	C1 (Iluminación)	17	-	-	-	166,75	2300	1,5	16	10
	C2(Tomas otros usos)	4	3450	0,2	0,25	690	3680	4	20	25
	C7(Baños)	2	1500	0,5	0,25	375	3680	4	20	20
	C8(Emergencia)	1	100	1	0,25	25	2300	1,5	16	10
TOTAL						1256,75				
CLIMATIZACIÓN						2810,00				
TOTAL POTENCIA PREVISTA						11123,45	Wattios			

* Para el cálculo de la potencia de la iluminación hemos utilizado los resultados obtenidos en la tabla anterior.

Según la tabla de escalones de potencia prevista en suministros monofásicos.

ELECTRIFICACIÓN	POTENCIA (W)	IGA Necesario
BÁSICA	5.750	25
	7.360	32
ELEVADA	9.200	40
	11.500	50
	14.490	63

4.2.9.4 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

VENTILACIÓN

Para evitar acumulaciones de aire viciado en el local se debe prevenir de mecanismos que ventilen el espacio interior tanto de las habitaciones como de los baños. Para ello se necesita cuantificar las cantidades necesarias en nuestro caso.

Cabe diferenciar también, entre aseos y el resto de recintos, ya que por razones obvias, la naturaleza del origen de la necesidad de ventilar es completamente diferente y la frecuencia con la que se debe hacer también. Es por ello que ambos sistemas de ventilación funcionarán en distintos momentos y formas diferentes.

Ámbito de aplicación para sistemas de ventilación:

- Código técnico de la edificación DB-HS 3
- Código técnico de la edificación DB-HR Protección frente al ruido.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

Los criterios de medición de los conductos de la instalación se medirán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas y especiales, que se medirán por unidades, como pueden ser rejillas, etc...

La capa de aislamiento a nivel de forjado, se mide por longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

La recepción de productos, equipos y sistemas se realizará conforme a las condiciones de recepción de productos, (control de documentación de los suministros incluido la marca CE, control mediante distintivo de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS3, apartado 3.2, los productos tendrán las siguientes características:

La abertura de ventilación: en contacto con el exterior deberá disponer de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia.

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10m, como máximo en todo su recorrido.

Cada **conducto de extracción** deberá disponer de un aspirador híbrido después de la abertura de extracción en el sentido del flujo del aire.

Los conductos de extracción deben ser verticales y tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos puedan alcanzarse la temperatura de rocío, estos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia al fuego del apartado de DB S11.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Las condiciones previas, en cuanto al soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrá dejado previsto los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2cm. y conseguir que el paso no sea una unión rígida.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos con el mismo.

Cuando la abertura esté compuesta por lamas, deben colocarse con éstas, inclinadas en la dirección de la circulación del aire.



Aspirador híbrido



Conducto de extracción



Boca de extracción

Ventilación para Baños:

Para la expulsión de aire viciado y renovación en los baños, se proyecta una extracción forzada de aire, independientemente del resto de recintos.

El caudal de ventilación mínimo obtenido en el DB HS3, tabla 2.1

Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos

	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s		
	Por ocupante	Por m^2 útil	En función de otros parámetros
Dormitorios	5		
Salas de estar y comedores	3		
Aseos y cuartos de baño			15 por local
Locales	Cocinas	2	50 por local ⁽¹⁾
	Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
	Aparcamientos y garajes		120 por plaza
	Almacenes de residuos	10	

⁽¹⁾ Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

Los baños deben disponer de aberturas de extracción en su interior y aberturas de paso en las particiones que dividen los locales de admisión y los locales de extracción.

CUADRO DE EXTRACCIÓN FORZADA (q_v)			
PLANTAS	RECINTOS	UNIDs	CAUDAL (l/s)
P.BAJA	BAÑOS masculino/femenino	2	30
	SALA DE ESTAR	1	36
P.PRIMERA	BAÑO	1	15
	HABITACIONES 11 Y 12	2	20
P.SEGUNDA	BAÑO	1	15
	HABITACIONES 21 Y 22	2	20
P.BAJO CUBIERTA	BAÑO	1	15
	HABITACIÓN 31	1	10

q_v = Caudal de ventilación mínimo exigido del local (l/s), obtenido de la tabla 2.1

Compensación del caudal de extracción

CAUDALES DE LA ACTIVIDAD	
Caudal de admisión	86 l/s
Caudal de extracción	75 + 11 l/s
TOTAL CAUDAL l/s	172 l/s

El dimensionado de las aberturas de extracción como mínimo de los baños que se encuentran en las diferentes plantas, son de $4 \times q_v$, según las fórmulas obtenidas en la tabla 4.1

Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm^2

Aberturas de ventilación	Aberturas de admisión	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{va}$
	Aberturas de extracción	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{ve}$
	Aberturas de paso	70 cm^2 ó $8 \cdot q_{vp}$
	Aberturas mixtas ⁽¹⁾	$8 \cdot q_v$

(1) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida.

Las dimensiones de las aberturas de extracción que se encuentran en los diferentes baños, presentan una superficie en cm^2 de $4 \times 15 \text{ l/s} = 60 \text{ cm}^2$.

Para el cálculo de la sección de cada tramo de los conductos de extracción debe ser como mínimo la obtenida de la tabla 4.2 en función del caudal de aire y de la clase de tiro que se determina en la tabla 4.3 y de la zona térmica en la que se sitúa el edificio, según tabla 4.4.

Tabla 4.2 Secciones del conducto de extracción en cm^2

		Clase de tiro			
		T-1	T-2	T-3	T-4
Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1\ 000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

		Zona térmica			
		W	X	Y	Z
Nº de plantas	1				
	2				T-4
	3			T-3	
	4		T-2		
	5				
	6				
	7		T-1		
	≥8				T-2

Tabla 4.4 Zonas térmicas

Provincia	Altitud en m		Provincia	Altitud en m	
	≤800	>800		≤800	>800

Burgos	W	W	Ourense	X	W
Cáceres	Z	Y	Palencia	W	W
Cádiz	Z	Y	Pontevedra	Y	X
Cantabria	X	W	Rioja, La	Z	Y
Castellón	Z	Y	Salamanca	Y	X
Ceuta	Z	-	Sta. Cruz Tenerife	X	W
Ciudad Real	Y	X	Segovia	W	W
Córdoba	Z	Y	Sevilla	Z	Y
Coruña, A	X	W	Soria	W	W
Cuenca	W	W	Tarragona	Y	X
Girona	Y	X	Teruel	W	W
Granada	Y	X	Toledo	Y	X
Guadalajara	X	W	Valencia	Z	Y
Guipúzcoa	X	W	Valladolid	W	W
Huelva	Z	Y	Vizcaya	X	W
Huesca	X	W	Zamora	X	W
Jaén	Z	Y	Zaragoza	Y	X

La sección de cada ramal debe ser, como mínimo, igual a la mitad de la del conducto colectivo al que vierte.

La sección del conducto de extracción tanto el que une los baños de la planta baja, 1ª y 2ª es de 254cm² y el conducto individual que ventila el baño de la planta bajo cubierta serán de 200cm², como mínimo.

Ventilación para el resto de recintos:

El sistema de ventilación para el resto de zonas se proyecta de forma que quede garantizado una renovación uniforme de aire viciado, de acuerdo con lo dispuesto en el IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior del RITE.

Según el IT 1.1.4.2.1, los recintos dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos puntos de los recintos donde se realice alguna actividad por persona, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes del correspondiente RITE. A los efectos de cumplimiento de este apartado, se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

- IT 1.1.4.2.2. Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios

En función de nuestro uso de los recintos, la categoría de calidad del aire (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, es la siguiente:

IDA3 (Aire de calidad media): Edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles, y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

- IT 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad del aire interior que se indican en el apartado 1.4.2.2, se calculará de acuerdo con el Método indirecto de caudal de aire exterior por persona:

Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

Este método se usa para recintos, cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor de 1,2met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

ACTIVIDAD	Tasa metabólica	
	W/m ²	Met.
Durmiendo	40	0,7
Reclinado	45	0,8
Sentado	60	1

Categoría	dm ³ /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Por lo tanto:

El caudal de aire necesario mínimo para alcanzar la categoría de calidad del aire percibido y que se indica en el apartado 1.4.2.2, es el siguiente:

$$8 \text{ dm}^3/\text{s} \times 12 \text{ personas} = 96 \text{ dm}^3/\text{s} \quad 345,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Para el cumplimiento de las condiciones de ventilación, en nuestro caso optaremos por un sistema de ventilación natural, con la que debemos diferenciar dos fenómenos, pero con resultados contradictorios desde el punto de vista del confort:

Se calculará como ventilación deseable la ventilación por huecos abiertos.

- Paso del aire natural a través de huecos, averiguando de este modo la superficie necesaria para alcanzar el caudal de aire establecido.
- Abertura de micro-ventilación en la carpintería exterior.

Aparatos seleccionados para ventilación:

Por lo tanto, los aparatos elegidos para la instalación son los siguientes:

- Baños: Extractor mecánico individual Serie Clásic temporizador Salvador Escoda 300 m³/h

CLIMATIZACIÓN

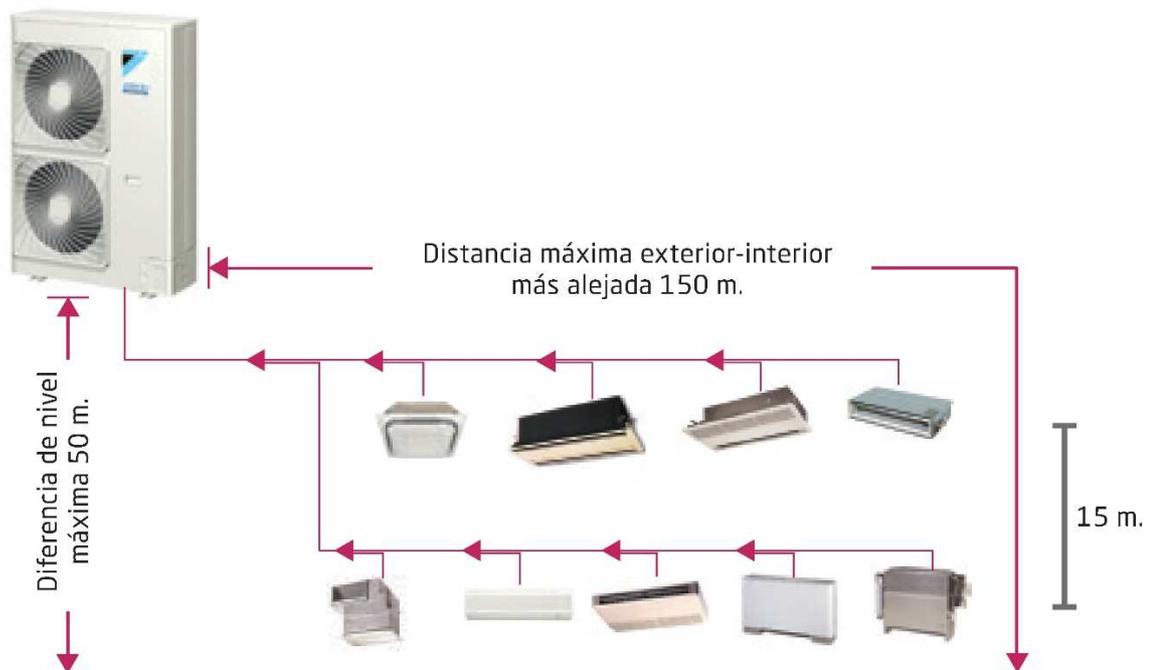
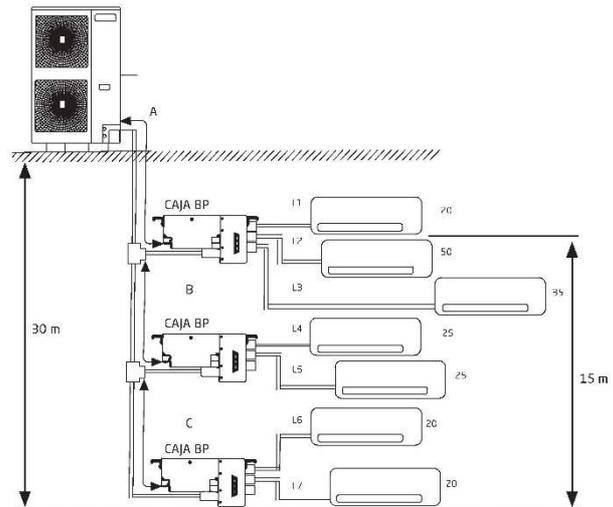
El circuito de climatización, estará compuesto por una bomba de calor en la cubierta, modelo **Daikin Mini-VRV8 RXYSQ5P8**, según los cálculos realizados en el anexo, donde se especifica que, es necesaria una bomba de calor con una capacidad de 12.675w. Su función será para el modo de calefacción, la extracción del calor del exterior e impulsarlo al interior del edificio y el modo de refrigeración se conseguirá extrayendo calor del interior y expulsarlo al exterior del edificio.

Se colocará una **caja de distribución BPMKS967A2** como unidad interior, por planta.

En cada caja de distribución irán conectados dos unidades interiores, modelo **FDBQ25B**, este tipo de unidades se situarán en el falso techo del paso que se encuentra en cada planta y dirigido a cada habitación.

Este sistema es multi-zona por lo tanto deberá disponer de un control individual, en cada habitación con un mando a distancia por cable.

1. Longitud máxima de tubería hasta 145 metros y hasta 30 metros de desnivel, permite gran comodidad en la instalación.
2. Sólo dos tubos (líquido y gas) conectan la unidad exterior con las cajas de distribución.
3. Alimentación eléctrica monofásica (Disponible alimentación trifásica bajo petición).



4.3 JUSTIFICACIÓN DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

4.3.1 JUSTIFICACIÓN CTE DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- OBJETO

1.- El objeto del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del 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 establecimiento industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dichas aplicación.

4.3.1.1 Exigencias básicas de SI

El proyecto se ajusta a las reglas establecidas por el Documento Básico en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación y cumple con las exigencias básicas SI1 a SI6. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características, se cumplen las siguientes exigencias:

- SI1: Propagación interior
- SI2: Propagación exterior
- SI3: Evacuación de ocupantes
- SI4: Instalaciones de protección contra incendios
- SI5: Intervención de los bomberos
- SI6: Resistencia al fuego de la estructura

4.3.1.2 Propagación interior

4.3.1.2.1 Compartimentación de sectores de incendios

Nuestra actividad está dentro de un uso Residencial público, por lo que nuestra Pensión, con una superficie de 130 m², inferior a 500m² según la tabla 1.1.

NOTA IMPORTANTE: Cabe destacar que el edificio está formado por tres plantas con dos habitaciones en cada planta y una habitación en la planta bajo cubierta, encajando estos con un uso residencial público, pero como no supera los límites que establece la tabla 1.1, no se debe constituir un sector de incendio diferente.

1 SECTOR: Residencial público 130m².

- Resistencia al fuego de elementos separadores de sectores de incendio

La resistencia al fuego de los elementos, paredes y techos, que separa con el resto de edificios, será de **EI60** según su uso previsto (Residencial Público) y su altura de evacuación inferior a 15m. de acuerdo con la Tabla 1.2.

Residencial Público

h<15m

EI60

4.3.1.2.2. Locales y zonas de riesgo especial

Se considera local de riesgo especial, cuando existan locales integrados en los edificios, con los grados de riesgo clasificados como alto, medio y bajo, según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificadas deben cumplir las condiciones que se establezcan en la tabla 2.2.

En nuestra actividad no se encuentra ningún recinto especificado en la tabla 2.1. Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios, por lo tanto no se aplicará ningún tipo de condición.

4.3.1.2.3. Espacios ocultos, paso de instalaciones

No existe en nuestra actividad espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, etc., que se comuniquen con otro sector de incendio. Los conductos de ventilación, cables y tuberías de conducciones cuya sección sea superior a 50cm², deberán aportar una resistencia al menos igual al elemento a atravesar.

4.3.1.2.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establece en la tabla 4.1 de DB SI.

Los revestimientos superan el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto del suelo del recinto considerado.

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2, d0	EFL
Falsos techos	B-s3, d0	BFL-s2

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

4.3.1.3 Propagación exterior

4.3.1.2.4. Medianeras y fachadas

Las medianeras o muro colindante con otro edificio deben ser al menos de EI 120.

Los puntos de la fachada que no sean al menos EI60, como es el caso de la puerta principal que da acceso al edificio y las ventanas y puertas de balcón, estarán separados de otros huecos existentes en la fachada al menos una distancia de 50cm., encontrándose los huecos en el mismo plano.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más de 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas pueden tener, será B-s3, d2 hasta una altura de 3,5m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18m., con independencia de donde se encuentre su arranque **$\beta=180^\circ$ d>0,5m.**

Medianeras	EI-120
Fachada	EI-60
Material fachada	B-s3,d2

4.3.1.2.5. Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior de incendio por la cubierta, ésta tendrá una resistencia al fuego REI-60, como mínimo en una franja de 0,50m de anchura medida desde el edificio colindante, así como una franja de 1,00m de anchura situada

sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio.

En nuestro caso como alternativa a la condición se opta por prolongar la medianera o elemento compartimentador 1,00m por encima del acabado de la cubierta.

El lucernario de nuestro edificio tiene una ocupación sobre el revestimiento exterior de la zona de cubierta >10% y se encuentra situado a menos de 5m.de distancia de la proyección vertical del edificio colindante o fachada, por lo tanto la resistencia al fuego exigida no será menor de EI-60.

4.3.1.4 Evacuación de ocupantes

4.3.1.4.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

Al tratarse de un establecimiento residencial público que no está integrado en un edificio de otro uso y con una superficie menor de 1.500m² no tiene porque cumplir las condiciones establecidas en el apartado 1 del DB SI3.

4.3.1.4.2 Cálculo de la ocupación

Para determinar el número de personas que pueden ocupar la actividad, dividimos el total de la superficie en varias zonas, con coeficientes de ocupación distintos según la tabla 2.1. Densidad de ocupación del DB SI3

Para nuestra actividad de uso Residencial Público se determinará de la siguiente forma:

CUADRO DE AFOROS TOTALES				
Uso previsto	Zona o tipo de actividad	Sup. Util (m ²)	Densidad de ocupación	Aforo resultante
Residencial Público	Zonas de alojamiento	-	2 personas/hab.*	10
	Zonas de uso público	22,65	2m ² /persona	11
Cualquiera	Aseos de planta	13,75	3m ² /persona	5
	Zona ocupación ocasional	-	Ocupación nula	-
TOTAL				26 pers.

*Las habitaciones de nuestro alojamiento turístico, están previstas para 2 personas.

NOTA: Se considera que la zona de ocupación ocasional y accesible únicamente a efectos de mantenimiento se encuentra en la cubierta, donde tendrán acceso el dueño de la actividad o algún trabajador en su caso.

4.3.1.4.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Según la tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación:

- Disponer de una única salida de planta posible al no exceder de 100 personas.
- La longitud de los recorridos de evacuación hasta la salida de planta baja no excede de 25m.

Por lo tanto se permite una única salida de planta al ser la ocupación del local inferior a 100 personas y al disponer de un recorrido de evacuación inferior a 25m.

La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28m por lo tanto cumple con la condición de recorridos de evacuación.

En el alojamiento turístico se dispone de una salida en planta baja a calle y el máximo recorrido de evacuación, contando desde la esquina más desfavorable de la habitación en planta bajo cubierta, es de 23,45m, sin sobrepasar los 25m. permitidos.

4.3.1.4.4 Dimensionado de los medios de evacuación

- Criterios para la asignación de los ocupantes:

Al no existir distintas salidas de evacuación de ocupantes no es preciso utilizar ningún criterio de distribución de ocupantes como indica la tabla 4.1 del DB S13.

- Cálculo:

Según la tabla 4.1. Dimensionado de los elementos de evacuación:

- Puertas y Pasos: $A \geq P/200 \geq 0,8m$.

Cumple, ya que la anchura de las puertas de paso para el recorrido de evacuación son de 0,86m, junto con la puerta principal con una anchura de 1,60m.

- Pasillos: $A \geq P/200 \geq 1,00m$.

En los pasillos, que se encuentran en la planta baja, presentan una anchura de 1,10m y en los pasos que están ubicados en las plantas y dan acceso a las habitaciones, cumplen la anchura mínima de 0,80m. prevista para un máximo de 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales.

4.3.1.4.5 Protección de escaleras

Al tratarse de menos de 20 plazas de alojamiento se opta por instalar un sistema de detección y alarma como medida alternativa a la exigencia de escalera protegida.

4.3.1.4.6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

En nuestro establecimiento, el aforo no supera los 50 ocupantes, 26 ocupantes, por lo que no es necesario que el sentido de la puerta sea abatible con el eje de giro vertical, ni tampoco que las puertas abran en sentido de la evacuación del salida.

4.3.1.4.7 Señalización de los medios de evacuación

Se dispondrá una señal con el rótulo "SALIDA" en las salidas del edificio, según los criterios de diseño definidos en la norma UNE 23034:1988.

Se dispondrán señales indicativas de la dirección del recorrido de evacuación, visibles desde todo origen de evacuación, desde no se perciban directamente la salida.

Junto a las puertas que no sean salida y puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente legible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

El tamaño de las señales será:

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

4.3.1.4.7 Control de humo de incendio

No es necesario la instalación de un sistema de control de humo de incendio, ya que nuestra ocupación de 26 personas, no exceden de 1.000 personas.

4.3.1.5 Instalación de protección contra incendios

4.3.1.5.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El alojamiento turístico dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se citan en la tabla 1.1 de la Sección SI4. El diseño, la ejecución, la puesta en marcha y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias.

Las dotaciones serán las siguientes:

- General Extintores portátiles tipo 21º cada 15m a 1,5m de altura
- Residencial Público Instalación del sistema de detección y alarma de incendio

Tal y como se dispone en el plano de Instalaciones contra incendios, se dispone en todo el edificio de 2 extintores (siendo el mínimo de 1), uno junto a la puerta principal de acceso, colocado de fácil percepción por los ocupantes en caso de emergencia y el otro en el tramo de escalera que une la planta segunda con la planta bajo cubierta.

4.3.1.5.2 Señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual, como los extintores, bocas de incendios, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma, etc, se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1, siendo visibles incluso en caso del fallo del suministro al alumbrado normal. Su tamaño es el siguientes;

El tamaño de las señales será:

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

4.3.1.6 Intervención de los bomberos

4.3.1.6.1 Condiciones de aproximación y entorno

Debido a la construcción arquitectónica del casco antiguo, la intervención de los bomberos es bastante difícil, ya que el conjunto histórico conserva la configuración tradicional con callejones estrechos y pendientes pronunciadas.

4.3.1.6.2 Accesibilidad por fachada

En cuanto a la accesibilidad por fachada, debemos disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendio. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alfeizar respecto al nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20m;

Sus dimensiones horizontales y verticales deben ser, al menos 0,80m y 1,20m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25m, medida sobre la fachada.

Por lo tanto cumple con las especificaciones de accesibilidad por la fachada.

4.3.1.7 Resistencia al fuego de la estructura

4.3.1.7.1 Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante, no supere el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

4.3.1.7.2 Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (Incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.
- Soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del <i>sector de incendio</i> considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante <i>altura de evacuación del edificio</i>		
		≤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

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

⁽³⁾ R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

Altura de evacuación 9,30m. No existe nivel de riesgo especial.

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.

4.3.1.7.3 Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendios del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

4.3.2 JUSTIFICACIÓN CTE DB SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

OBJETO:

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

Los pasos de la planta baja sala de estar-buffet, tendrán una anchura libre de 1,10m y dispondrá de un itinerario accesible practicable que comunique todo origen de evacuación con el acceso principal. En el recorrido no se dispondrá ningún tipo de mobiliario u otro tipo de obstáculos.

Las puertas incluidas en el itinerario accesible practicable tendrá un hueco de paso de 80cm. Los mecanismos de apertura y cierre serán maniobrables con una sola mano y estarán dispuestos a una altura de 1m. Será necesario aplicar una fuerza de 25N para abrirlas. La distancia desde el mecanismo de apertura hasta el rincón más cercano en todos los casos será superior a 30cm.

Habrá un aseo accesible de uso compartido correctamente identificado que reunirá las siguientes condiciones:

- Tendrá un espacio de giro con un diámetro de 1,50m libre de obstáculos.
- Las barras de apoyo, mecanismos y accesorios se diferenciarán cromáticamente del entorno.
- Inodoro:
 - 1.- El asiento estará a una altura de 45cm.
 - 2.- El espacio de transferencia lateral será superior a 80cm y 75cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro.
- Lavabo:
 - 1.- No tendrá pedestal.
 - 2.- La cara superior estará a 85cm del pavimento y la cara inferior a 70cm.
 - 3.- Tendrá una profundidad de 50cm.
- Barras de apoyo:
 - 1.- La fijación y el soporte soportarán una fuerza de 1KN en cualquier dirección.
 - 2.- De sección circular de 35mm de diámetro
 - 3.- Estarán separadas del paramento 55mm.
 - 4.- Tendrán una longitud de 70cm.
 - 5.- Habrá una barra horizontal a cada lado del inodoro separadas entre sí 70cm. Estarán situadas a una altura de 70cm. la del lado de transferencia será abatible.
- Mecanismos y accesorios:
 - 1.- Los mecanismos de descarga serán a presión. El alcance horizontal desde el asiento será de 60cm.

- 2.- La grifería de aseos de la planta baja estará dotada con sensor de movimiento
- 3.- El resto de grifería será monomando.
- 4.- La altura del borde inferior del espejo estará situado a 90cm.
- 5.- La altura de uso de los mecanismos y accesorios será de 1m.

Los mecanismos reunirán las siguientes condiciones:

- Estarán situados a una altura de 1m.
- Estarán a 5cm. del marco de la puerta en el sentido de la apertura de la misma.
- Tendrán un contraste cromático con respecto al entorno.

4.3.2.1 Exigencias básicas de SUA

El proyecto se ajusta a las reglas establecidas por el Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de la Edificación y cumple las exigencias básicas para reducir, a límites aceptables, el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto para la actividad; asegurando a su vez, la facilidad de acceso y utilización a las personas con discapacidad.

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características del alojamiento turístico que la albergará, se cumplen las siguientes exigencias:

- SUA1: Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
- SUA3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA4: Seguridad frente al riesgo de iluminación inadecuada
- SUA5: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

4.3.2.2 Seguridad frente al riesgo de caídas

4.3.2.2.1 Resbaladidad de los suelos

Según las tablas 1.1 y 1.2 del CTE DB SUA1 se cumplirán las siguientes condiciones:

Clasificación de los suelos según su resbaladidad		
Zonas	Clase	Resistencias al deslizamiento(Rd)
Zona sala de estar-buffet	1	$15 < Rd \leq 35$
Aseos	2	$35 < Rd \leq 45$
Habitaciones	1	$15 < Rd \leq 35$
Terrazas	3	$Rd > 45$

Clasificación de los suelos según su localización		
Zonas	Clase	Características del suelo
Zona sala de estar-buffet	1	Zona interior seca pte.<6%
Aseos	2	Zona interior seca pte.<6%
Habitaciones	1	Zona interior seca pte.<6%
Terrazas	3	Zona exteriores

4.3.2.2.2 Discontinuidad de los pavimentos

El suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- Zona de acceso a los huéspedes
 - 1.- Sin juntas con resalto $\geq 4\text{mm}$.
 - 2.- Las cerraduras de las puertas no sobresaldrán más de 12mm.
 - 3.- En las zonas de circulación no habrá perforaciones en el suelo mayores de 15mm. de diámetro.

- Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrá una altura de 80cm como mínimo.
- En las zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado ni dos consecutivos excepto en los siguientes casos:
 - 1.- En zonas de uso restringido
 - 2.- En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, aparcamientos, etc.
 - 3.- En salidas de uso previstas únicamente para emergencia

4.3.2.2.3 Desniveles

El pavimento se colocará de forma que no existan desniveles entre los distintos tipos.

En el alojamiento turístico no existen barreras de protección ya que no hay desniveles que se deban proteger.

4.3.2.2.4 Escaleras y rampas

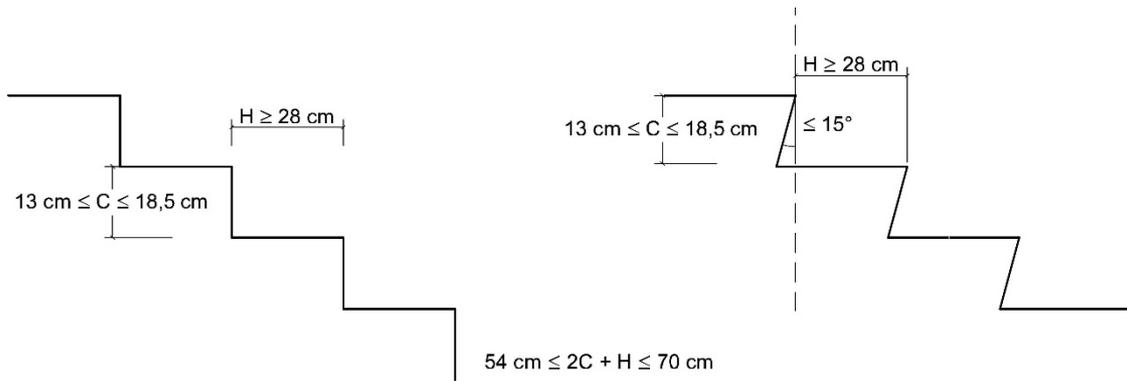
Escalera de uso general:

- Anchura útil mínima del tramo de escaleras prevista para ≤ 25 personas y en caso restantes, donde se encuentra ubicado el Residencial público, será de 0,80m.
- La contrahuella de la escalera que une la planta baja con planta primera cumple con la relación a lo largo de la misma:
 $54\text{cm} \leq 2C + H \leq 70\text{cm}$.
 $54\text{cm} \leq 64,66 \leq 70\text{cm}$.
La contrahuella de este tramo mide 0,183 es decir, $< 0,185\text{m}$ según DB-SUA
- *“Para la justificación de los tramos de escalera del resto de plantas en cuanto a la altura de las contrahuellas, nos debemos remontar a la típica casa de Peñíscola, la cual una de las características principales de este tipo de construcción era un cajón de escalera pequeña y escalones altos para el ahorro de espacio en el resto de la vivienda.”*

No existen rampas en el proyecto.

Cada tramo tiene más de tres peldaños y 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.

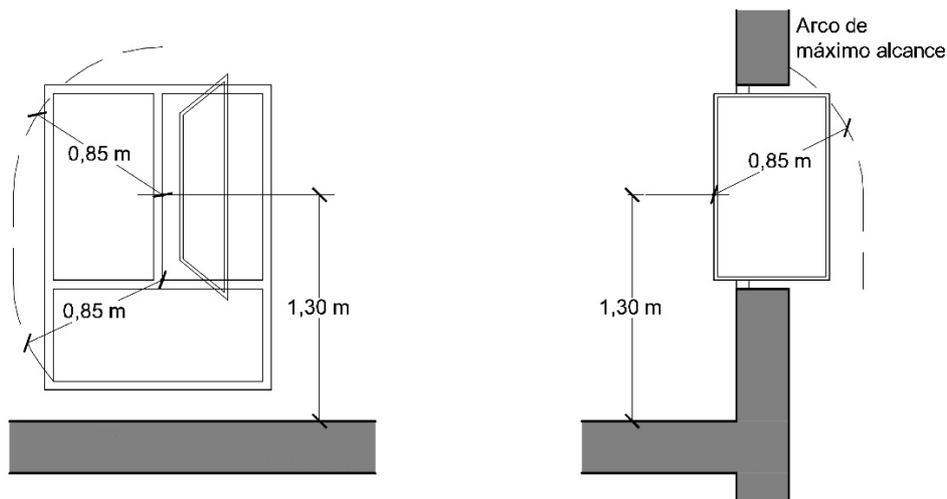
No se admite bocel y los peldaños deben disponer de tabicas y estas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical.



4.3.2.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Todos los acristalamientos exteriores formarán parte de puertas de balcón, terrazas y ventanas en fachada posterior, las cuales no será necesario el cumplimiento de las condiciones que se indican a continuación, ya que todas ellas serán practicables permitiendo su limpieza desde el interior.

Toda superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85m desde algún punto del borde de la zona practicable situada a una altura no mayor de 1,30m.



4.3.2.3 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

4.3.2.3.1 Impacto

- Impactos con elementos fijos:

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo de 2,20 en el resto de casos, por lo tanto cumple, ya que nuestra altura libre es de 2,60m y 2,50m. En los umbrales de las puertas también se cumple ya que la altura es superior a 2m.

Los balcones como elementos fijos que sobresalen de la fachada estarán a una altura de 2,20m, como mínimo, en nuestro caso su altura es de 3,40m hasta nivel de calle.

En las zonas de circulación interior se carece de elementos salientes que no arranquen del suelo

- Impacto con elementos frágiles:

No existen vidrios en las áreas con riesgo de impacto, únicamente se encuentra en la terraza posterior unas puertas correderas con cristal pero que no presentan ningún tipo de peligro al usuario.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

En nuestro proyecto no encontramos ninguna gran superficie de acristalamiento que se pueda confundir con puertas o aberturas, por lo tanto no es necesaria la señalización visual.

4.3.2.3.2 Atrapamiento

Las puertas correderas de accionamiento manual que se encuentran en proyecto, no presentan ningún peligro para el usuario ya que son puertas correderas que se ocultan en el tabique y de ese modo podemos evitar este tipo de atrapamiento.

4.3.2.4 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

4.3.2.4.1 Aprisionamiento

Cuando las puertas de un recinto tenga dispositivo para su bloqueo desde el interior (los baños de todo el edificio) y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

Las disposiciones y la dimensión de los pequeños recintos y espacios serán para garantizar a los posibles usuarios de sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido de las puertas.

4.3.2.5 Seguridad frente al riesgo de iluminación inadecuada

4.3.2.5.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Instalación de alumbrado capaz de:

Zonas exteriores	Iluminación mínima de 20 lux
Zonas interiores	Iluminación mínima de 100 lux

En el interior de la sala-buffet y en la zona de alojamientos exclusivos para personas, se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores. Siendo en factor de uniformidad media de 40% como mínimo.

La posición de las luminarias será al menos a 2m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños de las escaleras.

4.3.2.5.2 Alumbrado de emergencia

El edificio se dotará de un alumbrado de emergencia cumpliendo las especificaciones descritas:

- Dotación:

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

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

- 1.- Todo recinto cuya ocupación sea mayor a 100 personas
- 2.- Todo recorrido de evacuación conforme se define en el anexo A Documento Básico de Seguridad frente Incendios del CTE
- 3.- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el DB-SI1
- 4.- Los aseos generales de planta en los edificios de uso público
- 5.- Los lugares donde se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- 6.- Las señales de seguridad
- 7.- Itinerarios accesibles

- Situación y características de las luminarias

Dadas las características de la actividad, se necesita de un alumbrado de emergencia, que cumpla:

1.- Situación:

$\geq 2\text{m}$ del nivel del suelo

2.- Disposición:

- Puertas de recorrido de evacuación
- En las escaleras de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa
- En cualquier otro cambio de nivel
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

- Características de la instalación

1.- La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en el alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.

Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2.- El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 segundos y el 100% al cabo de los 60 segundos.

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

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2m. la iluminación horizontal en el suelo debe ser como mínimo de 1 lux a lo largo del eje central y 0,50 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación superior de 2m. pueden ser tratadas como varias bandas de 2m. de anchura, como máximo.

- En los puntos donde estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminación será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de una línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminación máxima y la mínima no debe ser mayor de 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

- Iluminación de las señales de seguridad

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

- La iluminación de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2cd/m².
- En todas las direcciones de visión importantes
- La relación de la iluminación máxima y la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiendo evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- la relación entre la iluminación blanca L blanca y la iluminación L color > 10, no será menor de 5:1 ni mayor de 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminación requerida, al cabo de 5 seg. y al 100% al cabo de 60 seg.

4.3.2.6 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Esta sección no es de aplicación para el alojamiento turístico y la actividad del presente proyecto, ya que solo son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones, polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc., previstos para más de 3000 espectadores de pie.

4.3.2.7 Seguridad frente al riesgo ahogamiento

Esta sección no es de aplicación para el alojamiento turístico y la actividad del presente proyecto, ya que solo es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

4.3.2.8 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta sección no es de aplicación para el alojamiento turístico y la actividad del presente proyecto, ya que solo es aplicable a las de uso aparcamiento así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

4.3.2.9 Seguridad frente al riesgo causado por acción del rayo

En el presente edificio comprobaremos, si es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, pues la frecuencia esperada de impactos N_e es mayor que el riesgo admisible N_a .

En el edificio proyectado, no se prevee la manipulación de sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y por tener una altura inferior a 43m, no se aplicará la condición de disponer de sistema de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98 según lo indica en el apartado 2 del DB SU8.

La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$$

Siendo:

N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año,km²), obtenida según la figura 1.1 "Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g ".

Para PEÑÍSCOLA el valor de N_g es de**2,50**

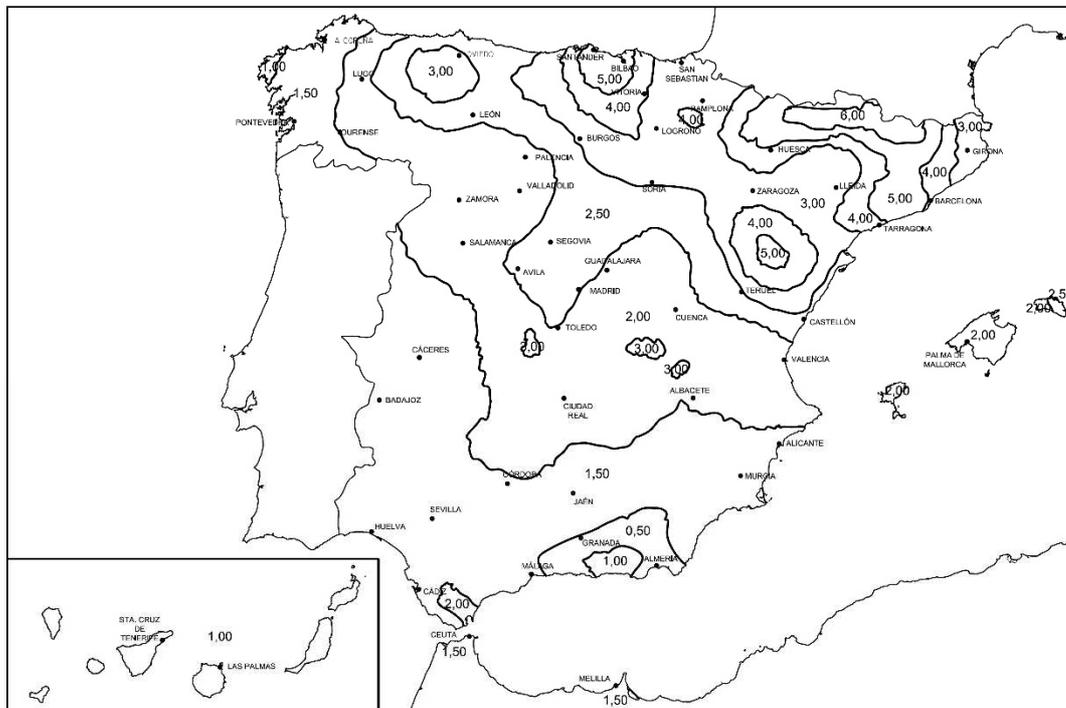


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es 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.

$$A_e = 6460m^2$$

C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno, según tabla 1.1

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

$C_1 = 0.5$, linda con otros edificios de la misma altura y más altos.

Valor de N_e :

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 2,5 \times 6460 \times 0,5 \times 10^{-6} = 0,0080 \text{ (nº impactos/ año)}$$

El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Siendo:

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C_4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C_5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Valor de N_a :

$$\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \times 10^{-3} = \frac{5,5}{1 \times 1 \times 1 \times 1} \times 10^{-3} = 0,0055 \text{ nº impactos/año}$$

Debido a que $N_a(0,0055) > N_e(0,008)$, **NO SERÁ NECESARIA LA INSTALACIÓN de ningún elemento de protección frente a rayos.**

4.3.2.10 Accesibilidad

Esta sección no es de aplicación para el alojamiento turístico y la actividad objeto del presente proyecto, ya que si que hace referencia al residencial público, pero este tipo de condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que son accesibles.

Es evidente que el casco antiguo de la ciudad de Peñíscola presenta deficiencias en cuanto a la accesibilidad de la zona que está situado nuestro edificio.

4.3.3 JUSTIFICACIÓN CTE DB HS: SALUBRIDAD

OBJETO:

- El objeto del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- Para satisfacer este objeto, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- El Documento Básico "DB HS Salubridad" 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 salubridad.

4.3.3.1 Exigencias básicas de HS

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios 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.

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características del local que la albergará, se cumplen las siguientes exigencias:

- 1.- HS1: Protección frente a la humedad
- 2.- HS2: Recogida y evacuación de residuos
- 3.- HS3: Calidad del aire interior
- 4.- HS4: Suministro de agua
- 5.- HS5: Evacuación de agua

4.3.3.2 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. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficial e intersticial debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

4.3.3.2.1 Diseño

Muros

En nuestra actividad no se encuentran muros que estén en contacto con el terreno, por lo que este apartado no es de aplicación.

Suelos

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1. y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

- Presencia de agua: **Alta**
- Coeficiente de permeabilidad del terreno: **$K_s \geq 10^{-5}$**
- Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos :**4**

Así pues las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.4.

Las casillas sombreadas se refieren a soluciones que no se consideran aceptables y las casillas en blanco a soluciones a las que no se les exigen ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

Tabla 2.4 Condiciones de las soluciones de suelo

		Muro flexorresistente o de gravedad								
		Suelo elevado			Solera			Placa		
		Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
Grado de impermeabilidad	≤ 1			V1		D1	C2+C3+D1		D1	C2+C3+D1
	≤ 2	C2		V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	≤ 3	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1+D3+D4	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+I2+ D1+D2+S1 +S2+S3
	≤ 4	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1+D4		C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C1+C2+C3 +D1+D2+D 3+D4+I1+I2 +P1+P2+S1 +S2+S3
	≤ 5	I2+S1+S3+ V1+D3	I2+P1+S1+ S3+V1+D3		C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3		C2+C3+D1 +D2+I2+P2 +S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3

Por lo tanto nuestro suelo deberá cumplir con las características mínimas de

C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3

Se describen las características para nuestra solución del suelo:

- Constitución del suelo

1.- C1, Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón hidrófugo de elevada compacidad.

2.- C2, Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

3.- C3, Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

- Impermeabilización

1.- I1, Debe impermeabilizarse el suelo externamente mediante la disposición de una lámina sobre la capa base de regulación del terreno. Si la lámina es adherida debe disponerse una capa anti-punzonamiento por encima de ella. Cuando el suelo sea una placa la lámina debe ser doble.

2.- I2, Debe impermeabilizarse, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso de muro flexo resistente y la base del muro en el caso por gravedad. Si la lámina es adherida debe disponerse una capa anti-punzonamiento por encima de ella. Si la lámina no es adherida ésta debe protegerse por ambas caras con sendas capas anti-punzonamiento.

Deben sellarse los encuentros de la lámina de impermeabilización del suelo con la de la base del muro o zapata.

- Drenaje y evacuación

1.- D1, Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un enchachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

2.- D2, Deben colocarse tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

3.- D3, Deben colocarse tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en la base del muro y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique. En el caso de muros pantalla los tubos drenantes deben colocarse a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

4.- D4, Debe disponerse un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo debe ser como mínimo igual a 70 cm. El pozo debe disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno.

Deben disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

- Tratamiento perimetral

1.- P1, La superficie del terreno en el perímetro del muro debe tratarse para limitar el aporte de agua superficial al terreno mediante la disposición de una acera, una zanja drenante o cualquier otro elemento que produzca un efecto análogo.

2.- P2, Debe encastrarse el borde de la placa o de la solera en el muro.

- Sellado de juntas

1.- S1, Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro.

2.- S2, Deben sellarse todas las juntas del suelo con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.

3.- S3, Deben sellarse los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Fachadas

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas 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. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

- La zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4;

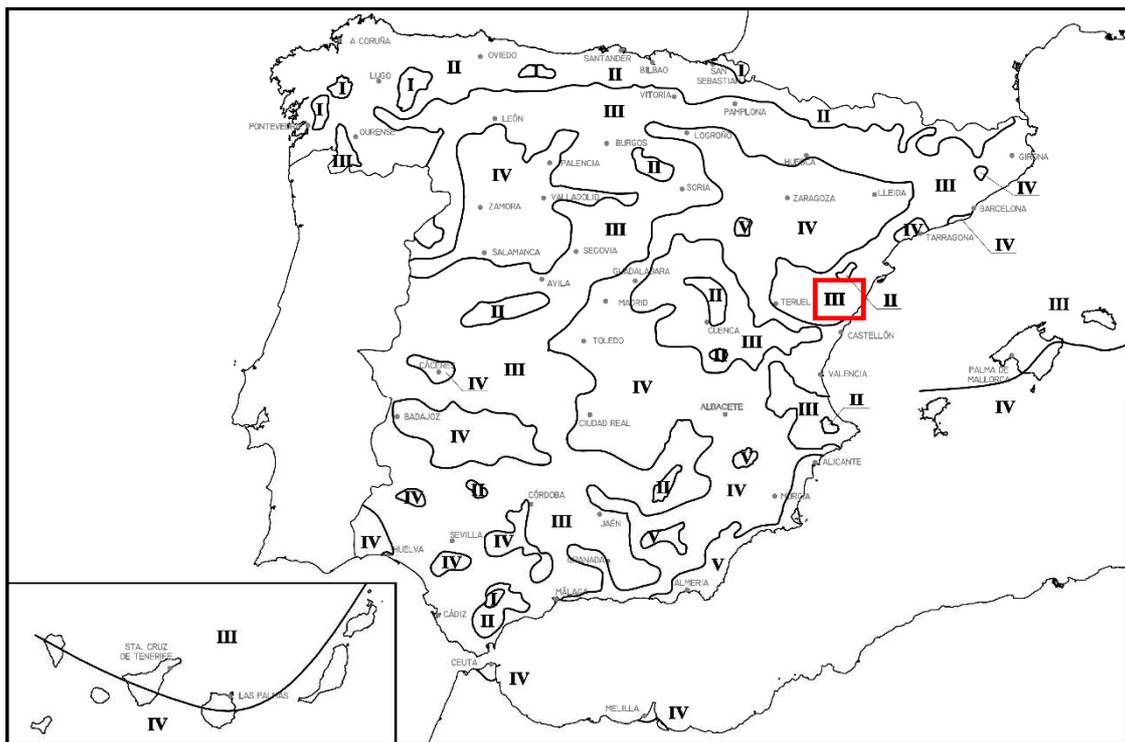


Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

Nuestro local está situado en la zona pluviométrica **IV**.

- El grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será **E0** cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:

- 1.- **Terreno tipo I:** Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.
- 2.- **Terreno tipo II:** Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.
- 3.- **Terreno tipo III:** Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones pequeñas.
- 4.- **Terreno tipo IV:** Zona urbana, industrial o forestal.
- 5.- **Terreno tipo V:** Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.



Figura 2.5 Zonas eólicas

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

Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

Una vez obtenido la zona eólica, la clase de entorno y el grado de exposición al viento, podemos designar el grado de impermeabilidad mínimo exigido a nuestra fachada para la tabla 2.5.

Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas

		Zona pluviométrica de promedios				
		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

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a nuestra fachada será de **3**

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la exigencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtiene en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

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 sólo hoja, debe utilizarse C2.

Se trata de una fachada con revestimiento exterior y grado impermeabilidad 3, por lo que nuestra fachada deberá cumplir con las características mínimas de **R1 + C2**

Según este grado de impermeabilidad, debemos definir las soluciones constructivas para fachada:

- Resistencia a la filtración del revestimiento exterior

1.- R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

1.1.- Revestimientos continuos de las siguientes características:

1.1.1.- Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;

1.1.2.- Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

1.1.3.- Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal

1.1.4.- Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

1.1.5.- Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

1.2.- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

1.2.1.- De piezas menores de 300mm de lado;

1.2.2.- Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad

1.2.3.- Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero

1.2.4.- Adaptación a los movimientos del soporte.

- Composición de la hoja principal

1.- C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

1.1.- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.

1.2.- 24cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

La fachada existente, cumple las exigencias mínimas, sus características se exponen en el apartado de la memoria constructiva del cambio de uso.

En el encuentro de la fachada con la carpintería, el vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

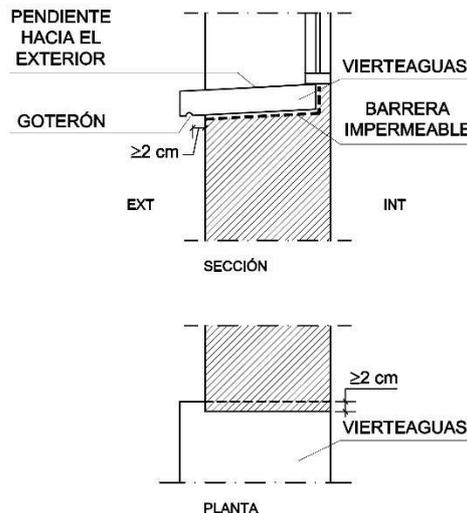


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

Se deberán respetar las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee como los puntos singulares;

- Juntas de dilatación
- Arranque de la fachada desde la cimentación
- Encuentros de la fachada con los forjados
- Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles
- Encuentro de la fachada con la carpintería
- Antepechos y remates superiores de las fachadas

Cubiertas

En cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos.

Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumpla las condiciones indicadas a continuación.

La composición de las pendientes de las cubiertas será la siguiente:

1.- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficiente frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

2.- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

3.- El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección.

Tabla 2.9 Pendientes de cubiertas planas

Uso	Protección	Pendiente en %
Transitables	Peatones	Solado fijo 1-5 ⁽¹⁾
		Solado flotante 1-5
	Vehículos	Capa de rodadura 1-5 ⁽¹⁾
No transitables		Grava 1-5
		Lámina autoprotegida 1-15
Ajardinadas	Tierra vegetal	1-5

⁽¹⁾ Para rampas no se aplica la limitación de pendiente máxima.

4.- El sistema de formación de pendientes en cubiertas ajardinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de tejado

Una vez seleccionadas la tipología de cubierta, deberemos cumplir con las condiciones mínimas que se especifican en el apartado del HS donde se especifican elementos siguientes para la cubierta:

- Aislamiento térmico

1.- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas

2.- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos

3.- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación

- Capa de impermeabilización

1.- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma

2.- Se pueden usar los materiales especificados a continuación u otro material que produzca el mismo efecto.

- Cámara de aire ventilada

1.- Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que la relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_s , en cm^2 , y la superficie del suelo elevado, A_s , en m^2 debe cumplir la condición:

$$30 > S_s/A_s > 10$$

Si se utilizan dos rejillas de aluminio lacado en blanco, con unas dimensiones de **200x100mm**; obtenemos el siguiente cálculo:

$$30 > 400\text{cm}^2/16,80\text{m}^2 > 10 \longrightarrow \mathbf{30 > 23,80 > 10}$$

- Capa de protección

1.- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

2.- Se pueden usar los materiales siguientes u otro material que produzca el mismo efecto:

- Cuando la cubierta sea transitable para peatones, solado fijo, flotante o capa de rodadura

- En la ejecución del solado fijo:

1.- El solado fijo puede ser de los materiales siguientes: baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas

2.- El material que se utilice debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente.

3.- Las piezas no deben colocarse a hueso.

- En la ejecución de solado flotante:

1.- El solado flotante puede ser de piezas apoyadas sobre soporte, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas.

2.- Las piezas apoyadas sobre soportes deben disponerse horizontalmente, Los soportes deben estar diseñados y fabricados expresamente para este fin, deben tener una plataforma de apoyo para repartir las cargas y deben disponerse sobre la capa separadora en el plano inclinado de escorrentía.

Las piezas deben ser resistentes a los esfuerzos de flexión a los que vayan a estar sometidos.

3.- Las piezas o baldosas deben colocarse con junta abierta.

Se deberán cumplir las condiciones específicas para los puntos singulares de las siguientes sistemas constructivos:

- Cubiertas planas

1.- Deben respetarse las condiciones de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee

1.1.-Juntas de dilatación

1.1.1.-Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas debe ser como máximo 15m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o un junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aprox. y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

1.1.2.- Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:

- Coincidiendo con las juntas de la cubierta

- En el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes

1.1.3.-En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un rellano introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta

1.2.- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

1.2.1.-La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

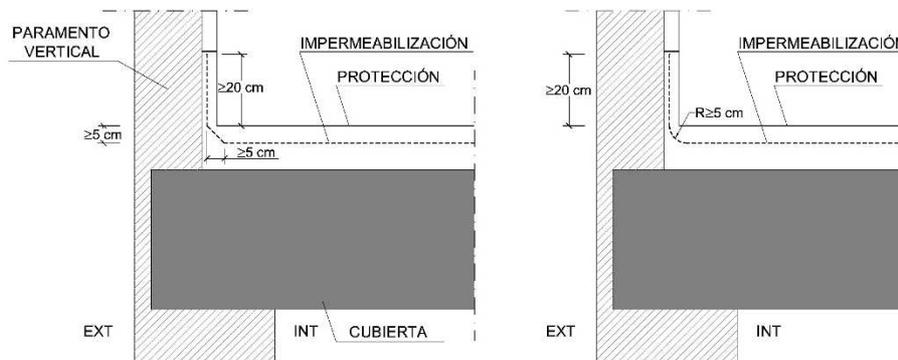


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

1.2.2.- El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aprox. o achaflanándose una medida análoga según vuestro sistema de impermeabilización.

1.2.3.- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse:

- Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. En la parte inferior, la arista será redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

1.3.- Encuentro de la cubierta con el borde lateral

1.3.1.- El encuentro se realizará de la siguiente forma:

- Disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización

1.4.- Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

1.4.1.- El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.

1.4.2.- El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

1.4.3.- El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente.

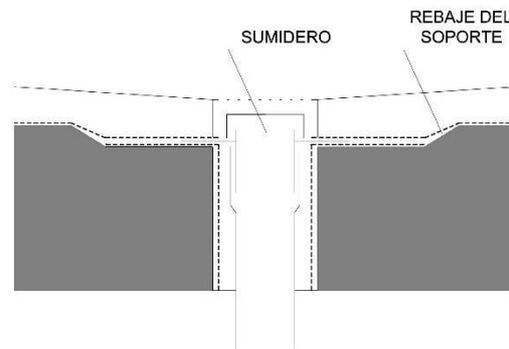


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

1.4.4.- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.

1.4.5.- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.

1.4.6.- Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

1.4.7.- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

1.4.8.- Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado anterior.

1.4.9.- Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

1.4.10.- Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe

disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado anterior.

1.5.- Anclaje de elementos

1.5.1.- Los anclajes de elementos deben realizarse de la siguiente forma:

- Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

1.6.- Rincones y esquinas

1.6.1.- En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice.

1.7.- Accesos y aberturas

1.7.1.- Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:

- Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;

- Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

1.7.2.- Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

4.3.3.2.2 Productos de construcción

Este apartado no es de aplicación.

4.3.3.2.3 Construcción

En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

Muros

- Condiciones de las láminas de impermeabilización

1.- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

2.- Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

3.- Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.

4.- En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

5.- El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.

6.- Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos

7.- Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

- Condiciones del sellado de las juntas

1.- En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.

2.- La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.

3.- La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

Suelos

- Condiciones de los pasatubos

1.- Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.

- Condiciones de las láminas de impermeabilizantes

1.- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

2.- Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

3.- Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.

4.- Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

5.- La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.

6.- Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.

7.- En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

- Condiciones de las arquetas

1.- Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

- Condiciones del hormigón de limpieza

1.- El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.

2.- Cuando deba colocarse una lámina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

Fachada

- Condiciones de la hoja principal

1.- Cuando la hoja principal sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación, excepto los ladrillos hidrofugados y aquellos cuya succión sea inferior a 1 kg/(m².min) según el ensayo descrito en UNE EN-772 11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o media, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.

2.- Deben dejarse enjarjes en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.

3.- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma.

Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.

4.- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.

- Condiciones del revestimiento interior

1.- Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

- Condiciones de aislamiento térmico

1.- Debe colocarse de forma continua y estable.

2.- Cuando el aislante térmico sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el aislante térmico debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.

- Condiciones del revestimiento exterior

1.- Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

- Condiciones de los puntos singulares

1.- Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

Cubiertas

- Condiciones de la formación de pendientes

1.- Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.

- Condiciones del aislamiento térmico

1.- Debe colocarse de forma continua y estable.

- Condiciones de impermeabilización

1.- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

2.- Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.

3.- La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.

4.- Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.

5.- Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

- Condiciones de la cámara ventilada

1.- Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.

4.3.3.2.4 Mantenimiento y conservación

- Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

4.3.3.3 Recogida y evacuación de residuos

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

Por lo tanto este apartado no es de aplicación en nuestro proyecto.

4.3.3.4 Calidad del aire interior

- Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.
- Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Este apartado se desarrolla en el apartado 5.2.6.4 para las instalaciones de climatización y ventilación.

4.3.3.5 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.

4.3.3.5.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN:

- Calidad del agua

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

2.- Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

3.- 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;

- Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;

- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;

- Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores su entorno inmediato;

- Deben ser 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.

4.- Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

5.- La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

- Protección contra retornos

1.- Se dispondrán sistemas anti-retorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- Después de los contadores;

- En la base de las ascendentes;

- Antes del equipo de tratamiento de agua;

- En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;

- Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

2.- Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

3.- En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

4.- 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

1.- La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

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	-
Urinaríos con grifo temporizado	0,15	-
Urinaríos 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	-

CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO			
Tipo de Aparato	Unidades	AFS (dm ³ /s)	ACS(dm ³ /s)
Lavabo	5	0,50	0,325
Inodoros con fluxor	5	6,25	-
Bañera <1,40m	2	0,40	0,30
Ducha	1	0,20	0,10
Urinaris	3	0,45	-
TOTALES		7,80 dm³/s	0,725 dm³/s

2.- En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- 100 kPa para grifos comunes;
- 150 kPa para fluxores y calentadores.

3.- La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

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

- Mantenimiento

1.- Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

2.- Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

SEÑALIZACIÓN:

1.- Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

AHORRO DE AGUA:

1.- Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

2.- En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

3.- En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

4.3.3.5.2 Diseño

1.- La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN

1.- El esquema general de la instalación debe ser de uno de los dos tipos siguientes:

- Red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

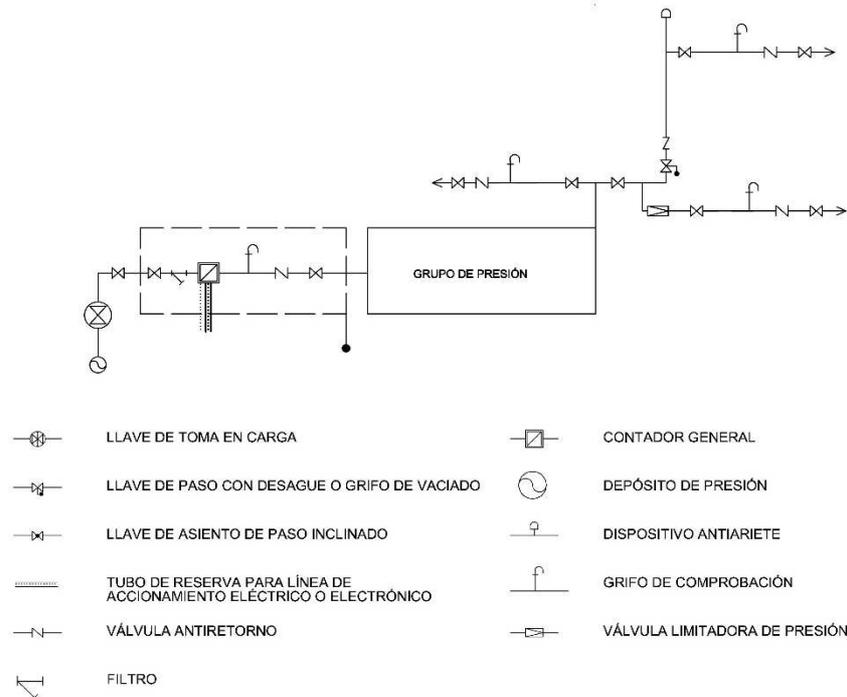


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

- Red de agua fría

1.- La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

1.1.- Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;

1.2.- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;

1.3.- Una llave de corte en el exterior de la propiedad

- Instalación general

1.- La instalación general debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan en los apartados siguientes.

- Llave de corte general

1.- La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

- Armario o arqueta del contador general

1.- El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo.

2.- La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

- Tubo de alimentación

1.- El trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

- Instalaciones particulares

1.- Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

1.1.- Una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;

1.2.- Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;

1.3.- Ramales de enlace;

1.4.- Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Sistema de tratamiento de agua

Este punto se trata en el apartado 5.2.6.1, donde se explica el tratamiento del agua proveniente la lluvia

INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

- Distribución (impulsión y retorno)

1.- En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

2.- En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipo bitérmicos.

3.- Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

4.- La red de retorno se compondrá de:

- Un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan b presión;

- Columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

5.- Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

6.- En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

7.- Excepto en viviendas unifamiliares o en instalaciones pequeñas, se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o "gemelas", funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones individuales podrá estar incorporada al equipo de producción.

8.- Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:

- En las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;

- En los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

9.- El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Regulación y control

1.- En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

2.- En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS:

- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO

1.- La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

2.- La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

3.- No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

4.- Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

- PUNTOS DE CONSUMO DE ALIMENTACIÓN DIRECTA

1.- En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

2.- Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

- DEPÓSITOS CERRADOS

1.- En los depósitos cerrados aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero debe tener una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

- CONEXIÓN DE CALDERAS

1.- Las calderas de vapor o de agua caliente con sobrepresión no se empalmarán directamente a la red pública de distribución. Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito, para el que se cumplirán las anteriores disposiciones.

- GRUPOS MOTOBOMBA

1.- Las bombas no deben conectarse directamente a las tuberías de llegada del agua de suministro, sino que deben alimentarse desde un depósito, excepto cuando vayan equipadas con los dispositivos de protección y aislamiento que impidan que se produzca depresión en la red.

2.- Esta protección debe alcanzar también a las bombas de caudal variable que se instalen en los grupos de presión de acción regulable e incluirá un dispositivo que provoque el cierre de la aspiración y la parada de la bomba en caso de depresión en la tubería de alimentación y un depósito de protección contra las sobrepresiones producidas por golpe de ariete.

3.- En los grupos de sobreelevación de tipo convencional, debe instalarse una válvula anti-retorno, de tipo membrana, para amortiguar los posibles golpes de ariete.

- SEPARACIÓN RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES:

1.- El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

2.- Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

3.- Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

- SEÑALIZACIÓN

1.- Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

2.- Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

- AHORRO DE AGUA:

1.- Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

2.- Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

4.3.3.5.3 Dimensionado

- RESERVA DE ESPACIO EN EL EDIFICIO

1.- En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Las dimensiones de la arqueta para el contador general será de 30x8x10 cm

- DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

1.- El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

2.- Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

- Dimensionado de los tramos

1.- El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

2.- El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

2.1.- El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

2.2.- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

2.3.- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

2.4.- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

2.4.1.- tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

2.4.2.- Tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s.

2.5.- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

- Comprobación de la presión

1.- Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

1.1.- Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

1.2.- Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

- DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

1.- Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Los diámetros mínimos de las derivaciones serán los siguientes:

- Lavabo: 12 mm

- Inodoro con fluxor: 30 mm
- Urinario con grifo temporizador: 12 mm

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20

-DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS

- Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

1.- Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

- Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1.- Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

2.- En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

3.- El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

3.1.- Considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

3.2.- Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro nominal de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

- El diámetro de la tubería será como mínimo de ¾

- Cálculo de aislamiento térmico

1.- El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

- Cálculo de dilatadores

1.- En los materiales metálicos se podrá aplicar lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

2.- En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

- DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

- Dimensionado de los contadores:

1.- El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

- Cálculo del grupo de presión

- Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

1.- El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$V = Q \cdot t \cdot 60 \text{ siendo}$$

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

2.- La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100030:1994.

- Cálculo de las bombas

1.- El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

2.- El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.

3.- El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.

4.- La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

- Cálculo del depósito de presión

1.- Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

2.- El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente:

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2) \text{ siendo}$$

V_n es el volumen útil del depósito de membrana;

P_b es la presión absoluta mínima;

V_a es el volumen mínimo de agua;

P_a es la presión absoluta máxima.

- Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión

1.- El diámetro nominal se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 4.5 Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

2.- Nunca se calcularán en función del diámetro nominal de las tuberías

4.3.3.5.4 Construcción

- Ejecución de las redes tuberías

Condiciones generales

1.- La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

2.- Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábricas realizadas al efecto o prefabricadas, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

3.- El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

4.- La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Condiciones generales

1.- Las uniones de los tubos serán estancas.

2.- Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

3.- En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

4.- Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

5.- Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protecciones contra las condensaciones

1.- Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera anti-vapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

2.- Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

3.- Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Protecciones contra esfuerzos mecánicos

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasa-tubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

Protecciones contra ruidos

1.- Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

1.1.- Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;

1.2.- A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación

Grapas y abrazaderas

1.- La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

2.- El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Soportes

1.- Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

2.- No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

3.- De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

4.- La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

Alojamiento del contador general

1.- La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general

del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

2.- Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

3.- En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

4.- Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

Bombas

1.- Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio.

2.- Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

3.- Se realizará siempre una adecuada nivelación.

Montaje de filtros

1.- El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

2.- En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

3.- Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retro-enjuagables o de instalaciones paralelas.

4.- Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del auto-limpiado.

4.3.3.5.5 Productos de construcción

- Condiciones generales de los materiales

1.- De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua potable cumplirán los siguientes requisitos :

1.1.- Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;

1.2.- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;

- 1.3.- Serán resistentes a la corrosión interior;
 - 1.4.- Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
 - 1.5.- No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
 - 1.6.- Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
 - 1.7.- Serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua del consumo humano;
 - 1.8.- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.
- 2.- Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

- Condiciones generales de los materiales

1.- En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua potable los siguientes tubos:

- 1.1.- Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
- 1.2.- Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
- 1.3.- Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
- 1.4.- Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
- 1.5.- Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
- 1.6.- Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
- 1.7.- Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
- 1.8.- Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
- 1.9.- Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
- 1.10.- Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
- 1.11.- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PERT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
- 1.12.- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

2.- No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

3.- El ACS se considera igualmente agua para el consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

4.- Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

5.- Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

Asilamientos térmicos

1.- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Válvulas y llaves

1.- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

2.- El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

3.- Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

4.- Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

Incompatibilidades

1.- Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO₂. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

4.3.3.5.6 Mantenimiento y conservación

Interrupción del servicio

1.- En las instalaciones de aguade consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

2.- Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1.- En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2.- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

2.1.- Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada

más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;

2.2.- Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

- Mantenimiento de las instalaciones

1.- Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

2.- Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

3.- Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

4.- En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

4.3.3.6 Evacuación de agua

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.

4.3.3.6.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias

1.- 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.

2.- 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 auto-limpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

3.- Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

4.- 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.

5.- Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefficos

6.- La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

4.3.3.6.2 Diseño

CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN

1.- 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.

2.- 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.

3.- Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.

4.- 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.

CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN

1.- Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

2.- Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales debe disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES

- Cierres hidráulicos

1.- Los cierres hidráulicos pueden ser:

1.1.- Sifones individuales, propios de cada aparato;

1.2.- Botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;

1.3.- Sumideros sifónicos;

1.4.- Arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

2.- Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:

2.1.- Deben ser auto-limpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.

2.2.- Sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;

2.3.- No deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;

2.4.- Deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;

2.5.- La altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe.

En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;

2.6.- Debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;

2.7.- No deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;

2.8.- Si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;

2.9.- Un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;

2.10.- El desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

- Redes de pequeña evacuación

1.- Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

1.1.- El trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;

1.2.- Deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;

1.3.- A la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;

1.4.- Las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;

1.5.- En los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

1.5.1.- En los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;

1.5.2.- En las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;

1.5.3.- El desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

1.6.- Debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;

1.7.- No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;

1.8.- Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;

1.9.- Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;

1.10.- Excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

- Bajantes y canalones

1.- Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de olores exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

2.- El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

3.- Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

- Colectores

1.- Los colectores pueden disponerse colgados o enterrados.

2.- Los colectores enterrados deberán tener una pendiente del 2% como mínimo

3.- Deberán disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas

4.- Se dispondrán registros de tal manera que los tramos no superen los 15 m

- Colectores colgados

1.- Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

2.- La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.

3.- Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

4.- No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.

5.- En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

- Elementos de conexión

1.- En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de

la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

2.- Deben tener las siguientes características:

2.1.- La arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;

2.2.- En las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;

2.3.- Las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;

2.4.- La arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;

2.5.- El separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las aguas residuales del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación. Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente cierre hidráulico. Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previo al pozo de resalto y a la acometida. Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.)

3.- Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.

4.- Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

5.- Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

- Válvulas anti-retorno de seguridad

1.- Deben instalarse válvulas anti-retorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble clapeta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

4.3.3.6.3 Dimensionado

1.- 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.

2.- 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

- Derivaciones individuales

1.- La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

2.- Para los desagües de tipo continuo o semi-continuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

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	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	-	50
	Suspendido	-	-	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
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	-

UDS. CORRESPONDIENTES A LOS APARATOS SANITARIOS			
Tipo de aparato	Uso	Unidades	Diámetro mínimo
Lavabo	Público	5	40
Inodoro fluxor	Público	5	110
Urinario suspendido	Público	1	40
Ducha	Público	1	50
Bañera	Público	2	50

3.- Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

- Botes sifónicos o sifones individuales

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

2.- 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 alto salga por otro de menor altura

- Ramales colectores

1.- En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD	Pendiente		Diámetro (mm)
	2 %	4 %	
	1 %		
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

DIÁMETROS DE RAMALES COLECTORES ENTRE APARATOS			
Tipo de aparato	Uso	Unidades	Diámetro mínimo
Lavabo	Público	4	40
Inodoro fluxor	Público	4	110
Urinario suspendido	Público	1	40
Bañera	Público	2	50
Lavabo hab.3.1	Público	1	40
Inodoro fluxor hab.3.1	Público	1	110
Ducha hab.3.1	Público	1	50

- Bajantes de aguas residuales

1.- El dimensionado de las bajantes debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.

2.- El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

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

El diámetro de las bajantes de la red de evacuación de las aguas residuales de nuestro edificio será como mínimo de 110mm, ya que los inodoros, desaguan con ese diámetro.

3.- Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionan con el criterio siguiente:

3.1.- Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor que 45°, no se requiere ningún cambio de sección.

3.2.- Si la desviación forma un ángulo mayor que 45°, se procede de la manera siguiente.

3.2.1.- El tramo de la bajante situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general.

3.2.2.- El tramo de la desviación, se dimensiona como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior.

3.2.3.- Para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.

- Collectores horizontales de aguas residuales

1.- Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de ¾ de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

2.- El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

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

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	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

Las bajantes principales del edificio tienen un diámetro de 110mm como mínimo por este motivo el colector tendrá el mismo diámetro o superior a las bajantes.

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

- Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

1.- El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta

2.- El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

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

3.- El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4.- Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

- Bajantes de aguas pluviales

1.- El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

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

- Superficie de cubierta + Terraza = 22,50m² + 8,00m² = **30,50m²**
- Superficie Terraza = **10,10m²**

- Colectores de aguas pluviales

1.- Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

2.- El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

4.3.3.6.4 Construcción

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

Se seguirá la ejecución según el DB HS-5 de los siguientes elementos:

- Puntos de captación
- Redes de pequeña evacuación
- Bajantes y ventilaciones

4.3.3.6.5 Productos de construcción

Los productos de ejecución de construcción pertinentes tendrán las características incluidas en el DB HS5.

4.3.3.6.6 Mantenimiento y conservación

1.- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2.- Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3.- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4.- Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5.- Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

6.- Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

4.3.4 JUSTIFICACIÓN CTE DB HE: AHORRO DE ENERGÍA

- OBJETO.

1.- 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.

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

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

4.3.4.1 Exigencias básicas de HS

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

Para el diseño de nuestra actividad, teniendo en cuenta las características del local que la albergara, se cumplen las siguientes exigencias:

- HE0 : Limitación del consumo energético
- HE1: Limitación de la demanda energética
- HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas
- HE3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

4.3.4.2 Limitación del consumo energético

4.3.4.2.1 Ámbito de aplicación

1.- Esta Sección es de aplicación en:

1.1.- Edificios de nueva construcción;

1.2.- Intervenciones en edificios existentes:

- ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;

- reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;

- **cambio de uso.**

4.3.4.3.2 Caracterización y cuantificación de la exigencia

- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.- La demanda energética de los edificios se limita en función de la zona climática de la localidad en que se ubican y del uso previsto.

2.- En edificios de uso residencial privado, las características de los elementos de la envolvente térmica deben ser tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Se limitará igualmente la transferencia de calor entre unidades de distinto uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

3.- Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

- CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

- Edificios para otros usos

1.- El porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración, respecto al edificio de referencia del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser igual o superior al establecido en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia para edificios de otros usos, en %

Zona climática de verano	Carga de las fuentes internas			
	Baja	Media	Alta	Muy alta
1, 2	25%	25%	25%	10%
3, 4	25%	20%	15%	0%*

* No debe superar la demanda límite del edificio de referencia

2.- Los edificios que sean asimilables al uso residencial privado, debido a su uso continuado y baja carga de las fuentes internas, pueden justificar la limitación de la demanda energética mediante los criterios aplicables al uso residencial.

- Limitación de la demanda energética del edificio

2.- En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y en las destinadas a un cambio de uso característico del edificio se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.

4.3.4.3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

1.- Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:

1.1.- Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio;

1.2.- Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la

limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios, incluidas las propiedades higrotérmicas de los elementos;

1.3.- Perfil de uso y, en su caso, nivel de acondicionamiento de los espacios habitables;

1.4.- Procedimiento de cálculo de la demanda energética empleado para la verificación de la exigencia;

1.5.- Valores de la demanda energética y, en su caso, porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia, necesario para la verificación de la exigencia;

1.6.- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.

2.- Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de condensaciones intersticiales, los documentos de proyecto han de incluir su verificación.

4.3.4.3.4 Datos para el cálculo de la demanda

- SOLICITACIONES EXTERIORES

1.- Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico, y por tanto, sobre su demanda energética

2.- A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se define un clima de referencia, que define las solicitudes exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

3.- La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Apéndice B, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

Tabla B.1.- Zonas climáticas de la Península Ibérica

Zonas climáticas Península Ibérica																		
Capital	Z.C.	Altitud	A4	A3	A2	A1	B4	B3	B2	B1	C4	C3	C2	C1	D3	D2	D1	E1
Albacete	D3	677										h < 450			h < 950			h ≥ 950
Alicante/Alacant	B4	7					h < 250					h < 700			h ≥ 700			
Almería	A4	0	h < 100				h < 250	h < 400				h < 800			h ≥ 800			
Ávila	E1	1054													h < 550	h < 850	h ≥ 850	
Badajoz	C4	168							h < 400	h < 450					h ≥ 450			
Barcelona	C2	1										h < 250			h < 450	h < 750	h ≥ 750	
Bilbao/Bilbo	C1	214											h < 250				h ≥ 250	
Burgos	E1	861															h < 600	h ≥ 600
Cáceres	C4	385							h < 600						h < 1050			h ≥ 1050
Cádiz	A3	0		h < 150				h < 450			h < 600	h < 850				h ≥ 850		
Castellón/Castelló	B3	18						h < 50			h < 500	h < 850		h < 600	h < 1000			h ≥ 1000
Ceuta	B3	0						h < 50										
Ciudad Real	D3	630							h < 450	h < 500					h ≥ 500			
Córdoba	B4	113					h < 150			h < 550					h ≥ 550			
Coruña, La/ A Coruña	C1	0											h < 200				h ≥ 200	
Cuenca	D2	975												h < 800	h < 1050			h ≥ 1050
Gerona/Girona	D2	143									h < 100				h < 600			h ≥ 600
Granada	C3	754	h < 50				h < 350			h < 600	h < 800				h < 1300			h ≥ 1300
Guadalajara	D3	708												h < 950	h < 1000			h ≥ 1000
Huelva	A4	50	h < 50				h < 150	h < 350				h < 800			h ≥ 800			
Huesca	D2	432									h < 200			h < 400	h < 700			h ≥ 700
Jaén	C4	436					h < 350			h < 750					h < 1250			h ≥ 1250
León	E1	346																h < 1250
Lérida/Lleida	D3	131									h < 100			h < 600				h ≥ 600
Logroño	D2	379										h < 200			h < 700			h ≥ 700
Lugo	D1	412															h < 500	h ≥ 500
Madrid	D3	589									h < 500			h < 950	h < 1000			h ≥ 1000
Málaga	A3	0					h < 300							h < 700				
Méllila	A3	130																
Murcia	B3	25					h < 100					h < 550			h ≥ 550			
Ourense/Ourense	D2	327									h < 150	h < 300			h < 800			h ≥ 800

Para Peñíscola, con una altitud de 46m, le corresponde una Zona Climática **B3**

4.3.4.3.5 Procedimientos de cálculo de la demanda

- MODELO DEL EDIFICIO

1.- El modelo del edificio debe estar compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el ambiente exterior mediante los cerramientos, los huecos y los puentes térmicos. La zonificación del modelo puede diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio.

2.- Los espacios del edificio deben estar clasificados en espacios habitables y espacios no habitables. Los primeros se clasificarán además según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su nivel de acondicionamiento (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

El edificio estará compuesto por los siguientes elementos:

- Envoltente térmica del edificio
- Cerramientos opacos
- Huecos
- Puentes térmicos

- EDIFICIO DE REFERENCIA

1.- El edificio de referencia es un edificio obtenido a partir del edificio objeto, con su misma forma, tamaño, orientación, zonificación interior, uso de cada espacio, e iguales obstáculos remotos, y unas soluciones constructivas tipificadas, cuyos parámetros característicos se describen en el Apéndice D.

D.2.7 ZONA CLIMÁTICA B3

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,82 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,52 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,30$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2 \text{ K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N/NE/NO	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,8	4,9	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3	4,3	5,7	5,7	-	-	-	0,57	-	-
de 31 a 40	3,0	4,0	5,6	5,6	-	-	-	0,45	-	0,50
de 41 a 50	2,8	3,7	5,4	5,4	0,53	-	0,59	0,38	0,57	0,43
de 51 a 60	2,7	3,6	5,2	5,2	0,46	-	0,52	0,33	0,51	0,38

4.3.4.3.6 Productos de construcción

Los productos de construcción pertinentes tendrán las características incluidas el DB-HE 1 en su apartado 6

4.3.4.3.7 Construcción

- EJECUCIÓN

1.- Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto

se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

- CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1.- El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2.- Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3.- Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1.- El control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

2.- En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales. Para la justificación del cumplimiento de las condiciones que se establecen en la Sección 1 del DB HE se adjuntan fichas justificativas del cálculo de los parámetros característicos medios y a los formularios de conformidad que figuran en el Apéndice H del DB HE para la zona habitable de carga interna baja y la de carga interna del edificio:

Fichas justificativas de la opción simplificada

FICHA 1 Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna X	Zona de alta carga interna
----------------	----	------------------------------	----------------------------

MUROS (U_{Mm}) y (U_{Tm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
NE	Fachada Principal	35,15	0,494	17,35	$\Sigma A = 35,15$ $\Sigma A \cdot U = 17,35$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,494$
E					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
ON	Medianera	160,55	1,00	160,55	$\Sigma A = 160,55$ $\Sigma A \cdot U = 160,55$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 1,00$
S					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
SE	Medianera	163,65	1,00	163,65	$\Sigma A = 163,65$ $\Sigma A \cdot U = 163,65$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 1,00$
SO	Fachada Posterior	35,15	0,494	17,35	$\Sigma A = 35,15$ $\Sigma A \cdot U = 17,35$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,494$
C-TER					$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$

SUELOS (U_{sm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
Suelo		32,70	0,51	16,68	$\Sigma A = 32,70$ $\Sigma A \cdot U = 16,68$ $U_{sm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,51$

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (U_{cm} , F_{lm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
Cubierta invertida		18,10	0,324	5,85	$\Sigma A = 40,6$ $\Sigma A \cdot U = 13,85$ $U_{cm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,51$
Cubierta ventilada		22,50	0,355	8	

Tipos		A (m ²)	F	A · F (m ²)	Resultados	Tipos
Lucernario		1,40	0,28	0,392	$\Sigma A = 1,40$ $\Sigma A \cdot F = 0,392$ $F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A = 0,28$	

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna X	Zona de alta carga interna
----------------	----	------------------------------	----------------------------

HUECOS (U_{Hm} , F_{Hm})								
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados			
NE	Huecos de fachada	8,60	3,70	31,80	$\Sigma A =$	8,60		
					$\Sigma A \cdot U =$	31,80		
					$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	3,70		
Tipos		A (m ²)	U	F	A · U	A · F (m ²)	Resultados	Tipos
E							$\Sigma A =$	
							$\Sigma A \cdot U =$	
							$\Sigma A \cdot F =$	
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	
O							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	
							$\Sigma A =$	
							$\Sigma A \cdot U =$	
							$\Sigma A \cdot F =$	
S							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	
							$\Sigma A =$	
							$\Sigma A \cdot U =$	
SE							$\Sigma A \cdot F =$	
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	
							$\Sigma A =$	
SO	Huecos-posterior	5,75	3,70	0,15	21,30	0,86	$\Sigma A =$	5,75
							$\Sigma A \cdot U =$	21,30
							$\Sigma A \cdot F =$	0,86
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$	3,70
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$	0,15

FICHA 2 CONFORMIDAD- Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna X	Zona de alta carga interna
----------------	----	------------------------------	----------------------------

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	$U_{\max(\text{proyecto})}^{(1)}$	$U_{\max}^{(2)}$
Muros de fachada	0,494	1,00
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno		
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables		
Suelos	0,51	0,65
Cubiertas	0,341	0,65
Vidrios de huecos y lucernarios		4,20
Marcos de huecos y lucernarios	3,70	
Medianerías	1,00	1,10
Particiones interiores (edificios de viviendas) ⁽³⁾		1,2 W/m ² K

MUROS DE FACHADA		$U_{Mm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
NE	} ≤	0,494	0,82
E			
O			
S			
SE			
SO		0,494	

HUECOS Y LUCERNARIOS			
$U_{Hm}^{(4)}$	$U_{Hlim}^{(5)}$	$F_{Hm}^{(4)}$	$F_{Hlim}^{(5)}$
3,70	3,80		
3,70	5,70		

CERR. CONTACTO TERRENO		$U_{Tm}^{(4)}$	$U_{Tlim}^{(5)}$
	≤		0,82

SUELOS		$U_{Sm}^{(4)}$	$U_{Slim}^{(5)}$
0,51	≤		0,52

CUBIERTAS		$U_{Cm}^{(4)}$	$U_{Clim}^{(5)}$
0,341	≤		0,45

LUCERNARIOS		F_{Lm}	F_{Llim}
0,15	≤		0,30

(1) $U_{\max(\text{proyecto})}$ corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en proyecto.

(2) U_{\max} corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.

(3) En edificios de viviendas, $U_{\max(\text{proyecto})}$ de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.

(4) Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.

(5) Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS										
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales							
	$f_{Rsi} \geq f_{Rmin}$		$P_n \leq P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
Fachada Principal	f_{Rsi}	0,8766	$P_{sat,n}$	895,16	962,381	967,855	2121,31	2201,31		
	f_{Rmin}	0,52	P_n	681,614	967,855	967,855	1089,96	1285,32		
Medianeras	f_{Rsi}	0,541	$P_{sat,n}$	1292,47	1981,90	2008,03				
	f_{Rmin}	0,52	P_n	837,676	1284,33	1285,32				
Cub. invertida	f_{Rsi}	0,919	$P_{sat,n}$	889,753	896,46	1025,05	1784,18	1832,98	2038,19	
	f_{Rmin}	0,52	P_n	680,233	680,353	680,442	680,74	979,182	979,361	
Cub. ventilada	f_{Rsi}	0,911	$P_{sat,n}$	1230,34	1246,97	1372,74	1401,51	1420,16	2066,00	2108,61
	f_{Rmin}	0,52	P_n	836,817	837,038	837,104	1058,30	1058,53	1058,53	1058,66
Suelo	f_{Rsi}	0,696	$P_{sat,n}$	1306,28	1402,79	1932,03	2024,88	2049,32		
	f_{Rmin}	0,52	P_n	836,684	836,684	836,684	836,684	1685,32		
	f_{Rsi}		$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}		P_n							
	f_{Rsi}		$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}		P_n							
	f_{Rsi}		$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}		P_n							

4.3.4.3 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.

4.3.4.4 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

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.

4.3.4.4.1 Ámbito de aplicación

1.- Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

1.1.- Cambio de uso característico del edificio;

4.3.4.4.2 Caracterización y cuantificación de la exigencia

- VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

1.- La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

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

siendo

P la potencia de la *lámpara* más el *equipo auxiliar* [W];

S la superficie iluminada [m²];

E_m la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux]

2.- Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

- POTENCIA INSTALADA EN EDIFICIO

1.- La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2 Potencia máxima de iluminación

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m ²]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

- SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

1.- Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

1.1.- Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;

1.2.- Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:

1.2.1.- En todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

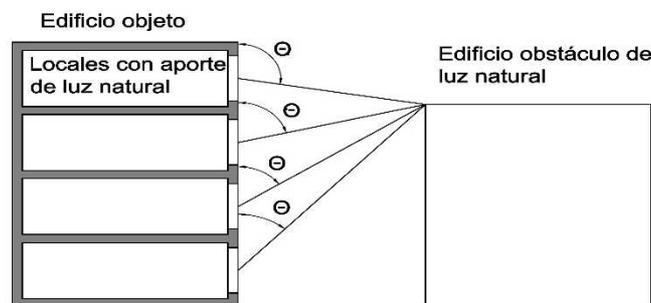


Figura 2.1

- Que el ángulo θ sea superior a 65° ($\theta > 65^\circ$), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;

- Que se cumpla la expresión: $T(A_w/A) > 0,11$

Siendo:

T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.

A_w área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].

A área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m²].

1.2.2.- En todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:- en el caso de patios no cubiertos cuando éstos tengan una anchura (*a_i*) superior a 2 veces la distancia (*h_i*), siendo *h_i* la distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio, y la cubierta del edificio.

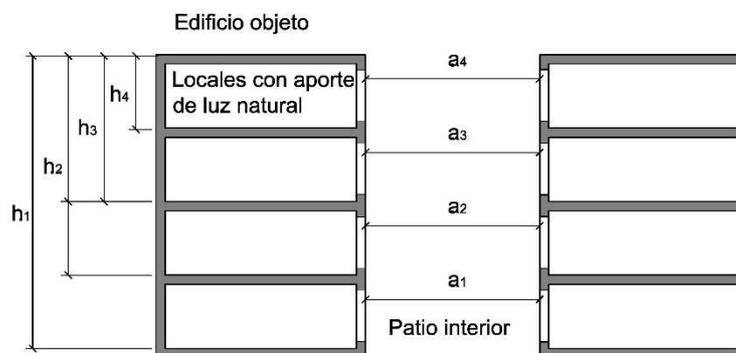


Figura 2.2

No se instalará puesto que es menor.

4.3.4.4.3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

1.- Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

1.1.- Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límites consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1;

1.2.- Cálculo del valor de potencia instalada en el edificio en iluminación a nivel global, constatando que no superan los valores límite consignado en la Tabla 2.2 del apartado 2.2;

1.3.- Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.3;

1.4.- Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5.

- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

Debe justificarse en la memoria del proyecto para cada zona el sistema de control y regulación que corresponda.

4.3.4.4.4 Cálculo

- MÉTODO DE CÁLCULO

1.- El método de cálculo utilizado, que quedará establecido en la memoria del proyecto, será el adecuado para el cumplimiento de las exigencias de esta sección y utilizará como datos y parámetros de partida, al menos, los consignados en el apartado 4.1, así como los derivados de los materiales adoptados en las soluciones propuestas, tales como lámparas, equipos auxiliares y luminarias.

2.- Se obtendrán como mínimo los siguientes resultados para el edificio completo:

2.1.- Valor de potencia total instalada en lámpara y equipo auxiliar por unidad de área de superficie iluminada.

4.- El método de cálculo se formalizará bien manualmente o a través de un programa informático, que ejecutará los cálculos referenciados obteniendo como mínimo los resultados mencionados en el punto 2 anterior. Estos programas informáticos podrán establecerse en su caso como Documentos reconocidos.

4.3.4.5 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, 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 o de la piscina. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

4.3.4.5.1 Ámbito de aplicación

1.- Esta Sección es de aplicación a:

1.1.- Edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;

Se utilizará para este tipo de actividad un sistema de termosifón instalado en la cubierta para el cumplimiento de la captación de energía solar para una contribución solar mínima.

4.3.4.6 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

4.3.4.6.1 Ámbito de aplicación

- ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.- Esta Sección es de aplicación a:

1.1.- 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;

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



1.2.- 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. Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

Según la tabla 1.1 Ámbito de aplicación, el tipo de uso es hipermercado, multi-tienda y centros de ocio, nave de almacenamiento y distribución, instalaciones deportivas cubiertas, hospitalarias, clínicas y residencias asistidas y pabellones de recintos feriales.

Por lo tanto, este documento no es de aplicación para nuestra actividad.

4.3.5 JUSTIFICACIÓN DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO DE ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN DE PÚBLICA CONCURRENCIA.

- Normativa aplicable al anexo:

Decreto 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación pública concurrencia y en el medio urbano.

Se aplicara el DECRETO 39/2004, tan solo según el artículo 7, clasificaremos la Pensión como, **Uso residencial (R3)**

Orden 25 de mayo de 2004 de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo.

Se aplicará la ORDEN 25/5/2004, para los restos de apartados

La presente disposición desarrolla las disposiciones referidas a accesibilidad en la edificación y se refiere a todo tipo de edificios de uso público no destinados a vivienda.

A tal efecto articulada, entre otras medidas orientadas hacia la consecución de dicho objetivo, la necesidad de promover disposiciones normativas que fijarán el establecimiento de criterios y requisitos a fin de posibilitar el uso de instalaciones, bienes y servicios a las personas con discapacidad.

El edificio de pública concurrencia deberá satisfacer el requisito básico de accesibilidad, de modo que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducida el acceso y la circulación por los edificios. En consecuencia, los edificios de pública concurrencia deberán contar con el nivel de accesibilidad adecuado, según el uso para el que se destinen y los requisitos de los usuarios que lo utilicen.

Según los tipos de usos de los edificios o zonas de los mismos, se establecen, en esta disposición, niveles de accesibilidad adecuados.

4.3.5.1 Clasificación de la actividad

Según se establece en el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, se clasifica la actividad de la siguiente forma:

- Uso destinado al alojamiento temporal de personas (R3), pero de menor número de usuarios.
- Pensión
- Ocupación < 50 plazas

El edificio se clasifica como:

Por lo tanto, los niveles de accesibilidad son los siguientes:

1.- Nivel adaptado:

1.1.- Servicios higiénicos

1.2.- Un dormitorio si dispone de aparcamiento, plazas de aparcamiento, no es nuestro caso.

2.- Nivel practicable:

2.1- Acceso de uso público principal

2.2.- Itinerario principal

2.3- Áreas de consumo de alimentos

2.4.- Zonas de uso restringido

Una vez obtenida la clasificación del edificio, con la Orden 25/5/2004, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, averiguamos cuales son las características de nuestro edificio según nuestro uso.

4.3.5.2 Acceso desde el espacio exterior

En el acceso principal del edificio se ha eliminado el desnivel que existía entre el pavimento del interior del edificio con la rasante de la calle en la zona de acceso., con lo que no se precisan rampas u otros elementos de acceso. En el lado interior de la puerta principal se puede inscribir un círculo de 1,10m de diámetro sin contacto con la zona de barrido de la puerta.

4.3.5.3 Circulaciones horizontales

El local cumple con las siguientes características en las zonas de pasillo y otros espacios de circulación, según cada nivel de accesibilidad:

- Ancho libre

	Nivel de accesibilidad	Normativa	Proyecto	OK
Zonas de uso público	Practicable	1,10m	≤ 1,10m.	

- Espacio de maniobra

En los extremos de cada tramo recto o cada 10 m o fracción se implantará un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de:

	Nivel de accesibilidad	Normativa	Proyecto	OK
Zonas de uso público	Practicable	1,20m	≤ 1,20m.	

Se evitará:

- 1.- La colocación de mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios
- 2.- Los elementos volados que sobresalgan más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m de altura

4.3.5.4 Circulaciones verticales

Las puertas cumplen con las siguientes características:

- Espacio libre

La puerta de acceso y en el itinerario de paso, se dispone de un espacio libre horizontal, fuera del abatimiento de las puertas, donde se puede inscribir una circunferencia de diámetro:

	Nivel de accesibilidad	Normativa	Proyecto	OK
Zonas de uso público	Practicable	1,20m	≤ 1,20m.	

- Altura libre

	Nivel de accesibilidad	Normativa	Proyecto	OK
Zonas de uso público	Practicable	2,00m	≤ 2,10m.	

- Ancho libre

	Nivel de accesibilidad	Normativa	Proyecto	OK
Zonas de uso público	Practicable	0,80m	≤ 0,80m.	

Las puertas del local están dotadas de las siguientes aperturas:

1.- Puerta de acceso al edificio	Abatible
2.-Puerta de entrada a los aseos público/minusválidos	Corredera
3.- Puerta aseos de cada planta	Corredera
4.- Puertas en cada planta	Abatible
5.- Puertas de las habitaciones	Corredera

La apertura mínima en puertas abatibles será de 90°. El bloqueo interior de las puertas correderas, permitirá, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o de cierre de la puerta será <30N.

4.3.5.5 Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos cumplen con las siguientes características:

- Espacio libre

En las cabinas de inodoro se dispone un espacio libre donde se puede inscribir una circunferencia de con diámetro de:

	Nivel de accesibilidad	Normativa	Proyecto	OK
Zonas de uso público	Adaptado	1,50m	≤ 1,50m.	
Zonas de uso privado	Practicable	1,20m	≤ 1,20m	

Además, los espacios adaptados cumplen con las condiciones higiénicas que a continuación se indican:

- Inodoro

	Normativa	Proyecto	OK
Altura del asiento	0,45m-0,50m	0,50m	
Distancia mínima a pared u obstáculos	0,80m	≤ 0,80m	
Fondo de espacio libre lateral	0,75m	≤ 0,75m	
Accesorios situados a una altura	0,70m-1,20m	0,80m	

- Lavabo

	Normativa		Proyecto	OK
Altura del asiento	0,80m-0,85m		0,85m	
Distancia mínima a pared u obstáculos	0,70m	≤	0,70m	
Fondo de espacio libre	0,25m	≤	0,25m	
Accesorios situados a una altura	0,70m-1,20m		0,80m	

- Grifería

La grifería es manual mono mando con acabado cromática en los aseos de las plantas superiores y Grifería "Trestronic" con detector de presencia en los aseos de la planta bajo o zona común.

- Barras de apoyo

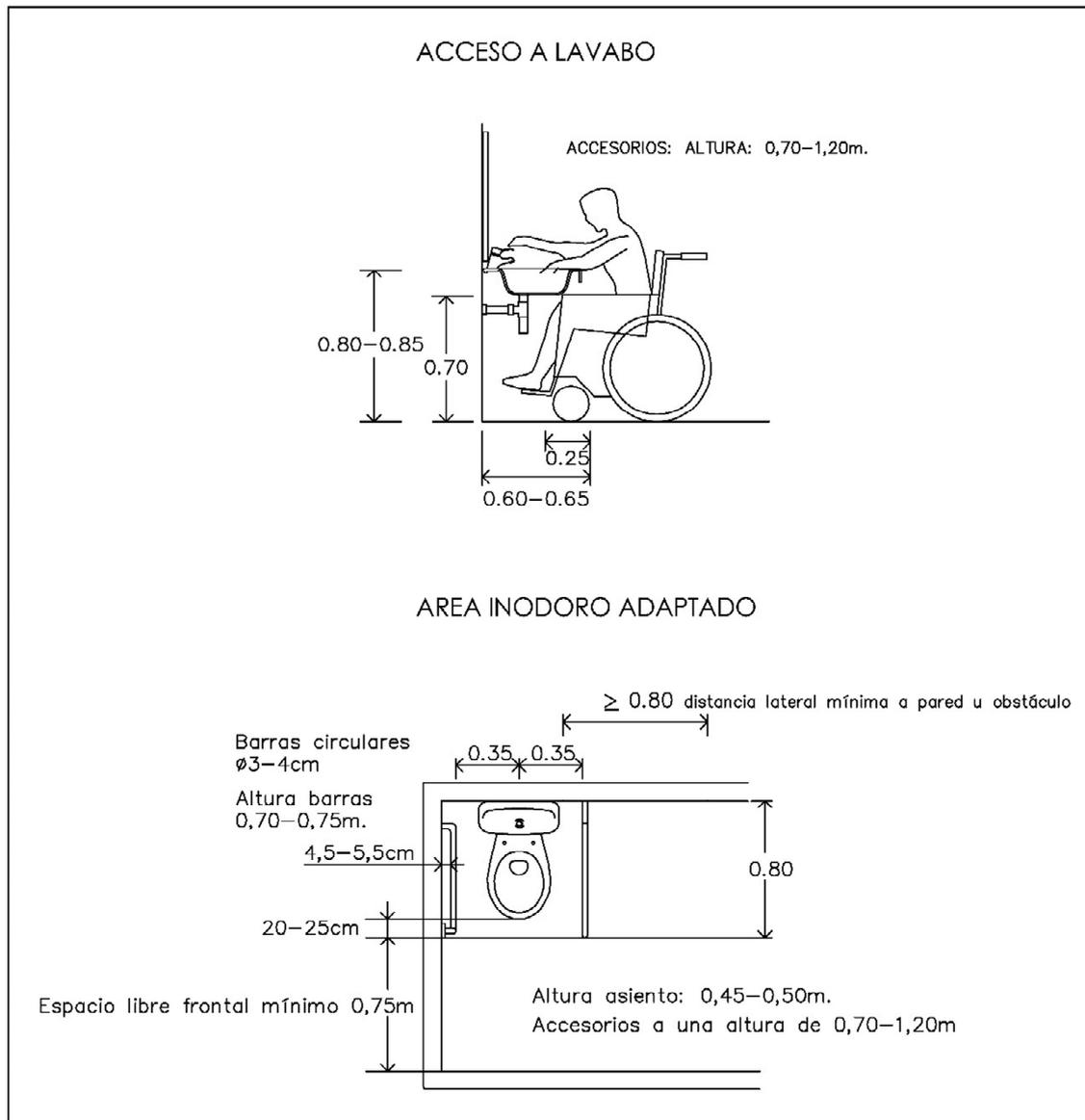
	Normativa	Proyecto	
Diámetro de sección	3 cm- 4 cm	4 cm	OK
Separación de pared	4,5 cm- 5,5 cm	4,5 cm	OK

1.- Barras horizontales:

	Normativa	Proyecto	
Altura de colocación	0,70 m- 0,75 m	0,75 m	OK
Longitud mayor que el aparato	0,20 m- 0,25 m	0,20 m	OK

2.- Barras verticales:

	Normativa	Proyecto	
Altura de colocación del suelo	0,45 m- 1,05 m	0,70 m	OK
Longitud	0,60 m	0,60 m	OK
Situación por delante del aparato	0,30 m	0,30 m	OK



4.3.5.6 Área de consumo de alimentos

Las áreas de consumo de alimentos se ubicarán en recintos con accesos que cumplan las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales según su nivel de accesibilidad, así como la siguiente condición:

La disposición del mobiliario debe hacerse de forma que se respeten los espacios de circulación que se establecen en el apartado de la circulación horizontal, según el nivel de accesibilidad que le corresponda.

4.3.5.7 Equipamientos

- Mecanismos, interruptores, pulsadores y similares

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán cumpliendo con:

	Normativa	Proyecto	
Altura	0,70 m- 1,00 m	1,00 m	OK

- Bases de conexión para enchufes

Las bases de conexión para enchufes, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán cumpliendo con:

	Normativa	Proyecto	
Altura	0,50 m- 1,20 m	0,50 m	OK

- Dispositivos eléctricos

Se dota a los aseos públicos de un dispositivo eléctrico de control de iluminación de tipo temporizado, el cual está señalizado visualmente mediante un piloto para su localización.

Se regulan los mecanismos considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,50 m/seg.

- Mecanismos

Se dotan los aseos con una grifería específica del tipo siguiente:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1.- Aseos minusválidos zona común (Planta Baja) | Grifería "Trestronic" |
| 2.- Resto de aseos | Grifería mono-mando manual |

4.3.5.8 Señalización

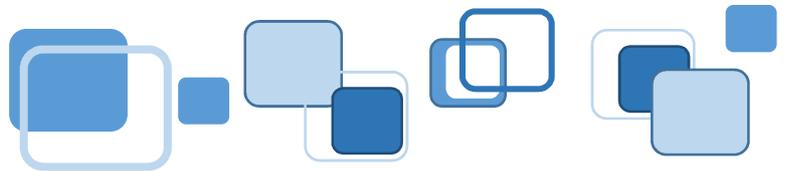
Se colocarán carteles de señalización de recintos en recorridos y puertas situados en las zonas de uso público

4.3.6 ESTADO FUNCIONAL DEL CAMBIO DE USO

Se procede a justificar de forma resumida las características funcionales o características a destacar del alojamiento turístico:

- Uno de los principales problemas del edificio se encuentra en las medianeras que desempeñan una función estructural, por lo tanto se procede a su actuación, eliminando la humedad que existe por capilaridad debido a que el edificio se encuentra sobre un tómbolo que está en contacto continuo con el mar. *Característica mencionada en el apartado 3.4.1*
- En las cubiertas se decide reconstruir y acondicionar y así poder evitar filtraciones de lluvia, ya que el edificio presenta carencias debido al paso del tiempo; y otra de las cualidades a resaltar, es la cubierta ventilada ya que su función es ideal para ambientes calurosos y de humedad que ofrece nuestra zona. *Característica mencionada en el apartado 4.2.3*
- Referente a la distribución del edificio para acondicionarlo a un Pensión, hemos aprovechado al máximo toda la superficie útil necesaria, con la finalidad de cumplir los requisitos específicos mínimos según RD 75/2015 anexo III y regulado por el Plan Especial de Protección del Conjunto histórico-Artístico de Peñíscola. *Característica mencionada en el apartado 2.1*
- La distribución de la Planta Baja se ha aprovechado para un espacio destinado a sala de estar según RD 75/2015, adaptando al mismo tiempo los aseos que se encuentran en la propia planta y ofreciendo un servicio añadido como es el buffet-desayuno; ya que con esta condición podemos asignar la actividad como **BED & BREAKFAST**. *Característica mencionada en el apartado 4.1*
- El funcionamiento del Buffet-desayuno será un abastecimiento diario de alimentos para cubrir el servicio requerido. Este servicio estará destinado exclusivamente a los huéspedes de la Pensión. *Característica mencionada en el apartado 4.1*
- En todas las plantas se ha decidido incorporar dos habitaciones dobles y un aseo compartido y así poder obtener mayor beneficio de la instalación.
- La planta bajo cubierta, está dedicada íntegramente a una sola habitación con un aseo propio y dos terrazas. *Característica mencionada en el apartado 4.1*
- Una de las medidas de carácter sostenible, referente al ahorro de agua, donde se ha ejecutado un sistema llamado Eco-Bath. Con este diseño se pretende reutilizar las aguas grises para lavarse las manos, eviándola al depósito del inodoro ahorrando de esta manera gran cantidad de litros diarios desperdiciados al tirar de la cadena, ya que para el inodoro no se necesita agua potable o agua limpia. El inconveniente de este sistema es que el inodoro es utilizado más veces que el lavamanos necesitando más cantidad de agua, por esta razón, este sistema recibe aguas de los conductos de suministro, recibiendo 50% de nuestro suministro y 50% del lavamanos. *Característica mencionada en el apartado 4.2.9.2*
- Aprovechamiento de la energía renovable solar, con un sistema de producción de ACS, formado por colectores solares que llevan integrado un acumulador (Termosifón). La radiación solar se aprovechará para calentar una parte del agua consumida en las instalaciones, todo ello respaldado por un sistema de apoyo. *Característica mencionada en el apartado 4.2.9.2*

5. MEMORIA DE ACTIVIDAD



5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL Y CLASIFICACIÓN

No se desarrolla ningún proceso industrial en el tipo de actividad que se desarrolla. Esta actividad es una Pensión (Bed & Breakfast), clasificada en la Ley 6/2014 de Prevención, Calidad y Control Ambiental de actividades en la Comunidad Valenciana.

5.2 NÚMERO DE PERSONAS

Considerando las habitaciones de nuestra actividad como unidades de alojamiento, según el Real decreto 151/2009, la unidad de alojamiento es el elemento privativo y su uso debe ser para una o dos personas.

El aforo previsto según la tabla 2.1. Densidad de ocupación del Código Técnico de la Edificación, DB S13. Para nuestra actividad de uso Residencial Público se determinará de la siguiente forma:

En las zonas de alojamiento se considera una ocupación de 2 personas por habitación, en la planta baja su densidad según su uso público será de 11 ocupantes y el aforo en los aseos de 1 persona por cada 3m², por lo tanto la ocupación total de nuestra actividad será de **26 personas**.

5.3 HORARIO DE APERTURA AL PÚBLICO

Según el Real Decreto 75/2015, artículo 18, donde especifica que: El horario de apertura, será inferior a las 24 horas.

También podemos basarnos en el Decreto Ley 1/2015, de 27 de Febrero, del Consell, de horarios comerciales de la comunidad Valenciana, donde podemos ubicar nuestra actividad como *un establecimiento integrado en instalaciones de prestación de servicios turísticos, dedicados exclusivamente a los usuarios*; especificando **LIBERTAD HORARIA**.

El horario de verano se prestará un servicio de 24h, vía web y telefonía con la finalidad de aprovechar la afluencia masiva de turistas y en la época de invierno se reducirá el horario de apertura del local según reservas y manteniendo siempre el servicio web y telefonía activos.

5.4 MÁQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

A continuación se exponen el tipo de maquinaria necesaria para poder dotar a la actividad de un buen servicio y funcionalidad.

5.4.1 Maquinaria para servicio de Pensión (Bed & Breakfast)

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
SALÓN COMEDOR BUFFET	Iluminación Salón	20	Halogenos 18W	-	0,35
	Televisor Sony	1	LED R40C	738x470x65	0,035
	Tostador	1	TP-10	500x280x295	0,30
	Cafetera	1	Nespresso Zenius	190x400x310	1,56
	Nevera pequeña	1	CLMAR85PV	503x560x775	0,069
	Microondas	1	HM-910	483x400x281	0,30
	Mueble frío expositor	1	VGR 120i	1220x410x250	0,70
	Mueble calor expositor	1	VI3GN1/2	950x365x330	1
				TOTAL	4,30

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
BAÑOS (zona común)	Iluminación baños	10	Halógenos 15W	-	0,15
	Secador manos aut.	2	AA94000	205x265x150	4
				TOTAL	4,15

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
HABITACIONES	Iluminación	16	Halógenos24w	-	0.4
	Televisor Sony	4	LED R40C	738x470x65	0,15
	Minibar	4	XC40B	570x435x435	0,065
	Aplique mesa noche	8	Aplique Book-Cromo	205x65x40	0,025
	Ilumin. mesa noche	8	Aplique cubik	-	0,6
				TOTAL	1,25

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
BAÑOS	Iluminación baños	16	Halógenos 15W	-	0,25
PASO	Iluminación	6	Halógenos 15W	-	0,09
				TOTAL	0,34

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
HABITACIONES Superior	Iluminación	4	Halógenos 24w	-	0.95
	Televisor Sony	1	LED R40C	738x470x65	0,035
	Minibar	1	XC40B	570x435x435	0,015
	Aplique mesa noche	2	Aplique Book-Cromo	205x65x40	0,006
	Ilumin. mesa noche	2	Aplique cubik	-	0,12
Baño Sup.	Apliques terrazas	5	Aplique Box 2.0	100x100x100	0,02
	Iluminación baños	5	Halógenos 15W	-	0,075
	Secador toallero	1	ZETA CIC SA-electrico	1200x500x13	0,354
	Secador	1	Action Plus 1200 B-C	-	1,2
				TOTAL	2,75

5.4.2 Maquinaria de instalaciones

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
ACS	Termo eléctrico horizontal	4	Junkers ELACELL horizontal	622x440	6
				TOTAL	6

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
CLIMATIZACIÓN	Bomba de calor	1	Daikin Mini VRV III	-	2,81
	Unidad exterior	1	Daikin RXYSQ5P8	1345x900x320	-
	Unidad interior	6	Daikin FDBQ25B	1345x900x320	-
				TOTAL	2,81

UBICACIÓN	APARATOS	UD	TIPO	DIMENSION (mm)	POTENCIA (kw)
VENTILACIÓN	Extractor individual	5	S&P Serie Silent-100	180x180x119	0,032
				TOTAL	0,032

5.5 INCENDIOS

El proyecto se ajusta a las reglas establecidas por el Documento Básico en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación y cumple con las exigencias básicas S11 a S16; justificando el cumplimiento en el apartado 4.3.1 anteriormente expuesto.

Según la Ley 6/2014 de 25 de Julio de Prevención, Calidad y Control Ambiental de la Comunidad Valenciana, Anexo III, apartado 6-6.1, especifica que todas aquellas actividades cuya carga térmica ponderada sea inferior a 100Mcal/m².

Para el cálculo de la carga térmica debemos destacar los siguientes materiales combustibles:

PAPEL Y CARTÓN: Propio de envoltorios, jabones, servilletas, etc...

MADERA: Sillas, las propias mesas, armarios, etc...

PLÁSTICOS: Vasos de plástico, Accesorios, etc....

TEJIDOS DE ALGODÓN O TELAS: Cortinas, sábanas, toallas, etc...

Vamos a utilizar la siguiente expresión para el cálculo de la Carga térmica:

$$Q_T = \frac{\sum K_{gi} \times P_{ci}}{S}$$

Donde:

QT: Carga térmica en Mcal/m²

Kgi: Peso en Kg de las diferentes sustancias combustibles.

Pci: Poder calorífico de las diferentes sustancias combustibles, Mcal/Kg.

S: Superficie del sector de incendio en m².

Poder calorífico: Es la cantidad de calor desprendida en la combustión de la unidad de peso del material.

Se expresa normalmente en mega-calorías por kilogramo (Mca/Kg).

MATERIAL	PESO(Kg)	PODER CALORÍFICO (Pc)	GRADO DE PELIGROSIDAD(ci)
Papel y cartón	75 Kg	4,0 Mcal/Kg	1
Madera	800 Kg	4,0 Mcal/Kg	1
Plástico	200 Kg	11 Mcal/Kg	1
Tejidos o Telas	100 kg	5,0 Mcal/Kg	1,2

Datos obtenidos: <http://goo.gl/Fz6Mon>

Cálculo de la Carga Térmica (**QT**):

$$Q_T = \frac{(75 \times 4,0) + (800 \times 4,0) + (200 \times 11) + (100 \times 5,0 \times 1,2)}{130} = 48,46 \text{ Mcal/m}^2$$

$$Q_t = 48,46 \text{ Mcal/m}^2 < 100 \text{ Mcal/m}^2$$

La carga térmica al ser inferior a $100 \frac{\text{Mcal}}{\text{m}^2}$, por lo que el nivel de riesgo de la actividad es **BAJO**.

Esta densidad de carga de fuego se calcula, teniendo en cuenta los valores estimados por la propiedad en el momento del desarrollo de la actividad. Si a lo largo del tiempo existen ampliaciones o modificaciones de la actividad, el titular deberá proceder a realizar, si fuera necesario, a un nuevo estudio de las medidas correctoras contra el fuego.

Con el cálculo desarrollado anteriormente podemos confirmar, que nuestra actividad CUMPLE, con la condición reflejada en la Ley 6/2014, Anexo III, apartado 6.

5.6 EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO. VENTILACIÓN

La instalación de aire acondicionado se ubicará de la siguiente forma:

- Instalación AA: **Se situará en las zonas comunes de la Planta Baja y en las estancias de cada planta.**

Las siguientes instalaciones se realizarán por conexiones líquido-gas y estarán distribuidos por todos los habitáculos:

- Circuito 1: **Impulsión**
- Circuito 2: **Retorno**

A continuación presentamos los equipos elegidos para la instalación de Aire acondicionado:

APARATOS	UD	MODELO	SITUACIÓN	P. ACÚSTICA (dBA)
Bomba de calor	1	Daikin Mini VRV III	Cubierta	52dBA*
Caja distribución	4	Daikin BPMKS967A2	Baños	-
Unidad interior	6	Daikin FDBQ25B	Habitaciones	28/29dBA

*El sistema VRV III ofrece la adaptación de unos **compresores SCROLL**, que reducen el nivel sonoro, gracias a la regulación de velocidad, disminuyendo 7 dBA menos

Según la Ordenanza Municipal de Protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Peñíscola, Anexo II, Tabla1 (Niveles de recepción externos), donde hace referencia el uso dominante y Nivel sonoro en dB(A), diferenciando el nivel durante el día y durante la noche:

- Día: **55 dBA**
- Noche: **45 dBA**

La bomba de calor tiene las siguientes características:

- Capacidad nominal de refrigeración: **11200 W**
- Capacidad nominal calorífica: **12500W**
- Capacidad eléctrica: **3,85Kw**

La unidad exterior se encuentra situada en la cubierta del edificio; debemos tener siempre en cuenta la necesidad de dejar suficiente espacio para que pueda pasar una persona entre la unidad y la pared y para que el aire circule libremente.

Los soportes que sostienen la unidad exterior, están provistos de elementos que impiden la transmisión de ruido y vibraciones a las plantas colindantes.

5.7 RUIDO Y VIBRACIONES

Tal y como está descrito en la Ley 7/2002, Título I, artículo 5; El Ayuntamiento de Peñíscola ha desarrollado sobre las prescripciones contenidas en la presente ley, unas Ordenanzas Municipales de Protección contra la Contaminación Acústica.

Por otra parte según la Ley 7/2002, Ley de Protección contra la Contaminación Acústica, Capítulo II, Sección segunda, artículo 39 (Locales cerrados); el nivel sonoro en establecimientos hoteleros sin equipos de reproducción sonora es de 80 dBa.

Referente a la Ley 6/2014 de 25 de Julio, Anexo III, apartado 1, donde se especifica que; quedan incluidas las actividades cuyo nivel de presión sonora estandarizado, ponderado A, del recinto sea menor que 70 dBa.

En esta misma Ley, Anexo III, apartado 1, párrafo 1.4; hace referencia al aire acondicionado, el cual, debe cumplir, que la potencia instalada sea inferior a nueve caballos de vapor (9CV).

$9CV = 6,62kw < \text{Bomba de calor Mini VRV III} = 0,125 kw$
--

La máquina exterior del aire acondicionado, se encontrará dispuesta mediante una plataforma que irá apoyada por amortiguadores, con la finalidad de poder evitar tanto ruidos como vibraciones en las plantas inferiores.

La propia máquina produce una potencia acústica de 52dBa, pero con la adaptación del compresor SCROLL, podemos reducir el nivel hasta 7 dBa menos y así poder cumplir con la Ordenanza Municipal, donde se limita el nivel sonoro a 45dBa en zonas residencial.

Las unidades interiores del aire acondicionado, los extractores y los conductos de instalación también estarán protegidos y sujetos en el falso techo por elementos anti-vibratorios.

La ley 7/2002, de 3 de diciembre de la Generalitat, de Protección Contra la Contaminación Acústica, estableciendo los mecanismos de control del ruido originado en actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios. Será de aplicación en todo el territorio de la Comunidad Valenciana a cualquier actividad ya sea pública o privada y, en cualquier elemento susceptible de generar niveles sonoros y/o vibraciones que puedan causar molestias a las personas y generar riesgo para su salud o bienestar o deteriorar la calidad del medio ambiente.

5.8 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Según la Ley 6/2014 de 25 de Julio, en el Anexo III, Contaminación atmosférica, especifica las actividades que no se encuentren incluidas en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera contenido en el Anexo IV de la Ley 34/2007, de Calidad del aire y protección de la atmósfera.

Tomando como referencia nuestra actividad, identificada como Pensión (Bed & Breakfast) y no estar incluida en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera, podemos decir que cumple con el Anexo III, apartado 3, de la Ley 3/2014.

5.9 VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES Y/O DE RESIDUOS

La Ley 6/2014 de 25 de Julio, especifica en el Anexo III, apartado 4 (Vertidos de aguas residuales y/o de residuos), el cual recoge dos sub-apartados:

4.1 Están incluidas todas aquellas actividades que no necesiten ningún tipo de depuración previa de las aguas residuales para su vertido a la red de alcantarillado y/o su vertido sea exclusivamente de aguas sanitarias

4.2 También, aquellas actividades que produzcan residuos asimilables a los residuos domésticos.

El presente edificio cumple con las exigencias del CTE-DB HS5, de evacuación de aguas residuales, habiéndose dispuesto todas las medidas y elementos necesarios para cumplir con dicha exigencia.

En nuestra actividad no se prevén vertidos de sustancias peligrosas a la red de alcantarillado procedentes de baños públicos, de composición totalmente inocua, ya que nos referimos a residuos orgánicos, o bien aguas con un poco de detergente utilizada para la limpieza de los mismos.

Las aguas residuales producidas por los clientes, serán vertidas a la red general de alcantarillado prevista para aguas residuales.

En cuanto a residuos sólidos, se dispone de cuatro contenedores con el color correspondiente del uso al que va destinado, con la finalidad de facilitar el reciclado de residuos.

Depósito verde; para vidrio

Depósito amarillo; envases de plástico y envases metálicos

Depósito azul; papel y cartón

Depósito naranja o marrón; Resto de comida.

La solución para la recogida de residuos consiste en módulos o depósitos de acero galvanizado y estará situado en la planta baja, junto a las máquinas expendedoras.

Los residuos que se generarán de carácter industrial, en la reposición de las máquinas expendedoras; será la misma empresa de mantenimiento la que se encargará de su retirada.

En el anexo 8, Documentación complementaria; se muestra la ficha técnica del modelo papelera Alicante utilizado en la planta baja de nuestra actividad.

5.10 OLORES, HUMOS Y/O EMANACIONES

Para la actividad que queremos desarrollar, según la Ley 6/2014 de 25 de Julio, en su Anexo III, Apartado 2. (Olores, humos y/o emanaciones), se especifican o recogen aquellas actividades en las que para evitar humos y olores sea suficiente renovar el aire mediante soplantes, así como aquellas que en las que no se desarrollen combustiones u otros procesos físicos o químicos que originen emanaciones de gases, vapores y polvos a la atmósfera.

Para concluir, en nuestra actividad no se precisan medidas especiales para la evacuación y repercusión exterior. Los recintos disponen de aire acondicionado y sistemas de renovación del aire con un ambiente limpio.

El sistema de ventilación de la actividad se definirá con más profundidad en el apartado 4.10 Instalación de ventilación.

5.11 RADIACIONES IONIZANTES

Según la Ley 6/2014 de 25 de Julio, donde se establece en el Anexo III, apartado 5 (Radiaciones ionizantes), donde se conciben todas aquellas actividades que no emitan ningún tipo de radiación ionizante.

Por lo tanto, y referente a lo descrito anteriormente, podemos asegurar que en nuestra actividad no existe ningún mecanismo o aparato que produzca radiación ionizante.

5.12 MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Referente a la Ley 6/2014 de 25 de Julio, establece en su Anexo III, apartado 7.(Por manipulación de sustancias peligrosas o generación de residuos peligrosos), donde se incluyen todas aquellas actividades que no utilicen, manipulen, ni generen sustancias o residuos considerados como peligrosos de acuerdo con los dispuestos en el Anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados o el Anexo I del Reglamento (CE) 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) 1907/2006.

Nuestra actividad consiste en un alojamiento turístico y no se encuentra ninguna sustancia generada o manipulada y que este reflejada en el Anexo III (Características de los residuos que permiten calificarlos como peligrosos) de la Ley 22/2011 de Residuos y Suelo Contaminado, así como tampoco existen focos emisores de humos, vapores o gases que contaminen la atmósfera, tales como cocinas industriales o fábricas.

5.13 EXPLOSIÓN POR SOBRE PRESIÓN Y/O DEFLAGRACIÓN

En nuestra actividad no se genera ningún tipo de sobre presión o deflagración, que pueda provocar alguna explosión.

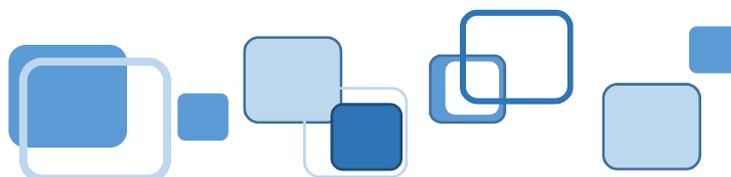
5.14 RIESGO DE LEGIONELOSIS

Nuestra actividad está sujeta a las medidas contenidas en el artículo 2 del RD 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, ya que presenta un sistema interior de agua fría de consumo humano (tuberías, depósitos, ACS sin circuito de retorno).

Los titulares de las instalaciones serán los responsables del cumplimiento de lo dispuesto en este Real Decreto y de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones así como del control de calidad microbiológica y físico-química del agua.

En el artículo 6 y 7 del presente Real Decreto, se especifican las medidas preventivas que se deben llevar a cabo para garantizar la prevención y control de la legionelosis.

6. CONCLUSIONES



6.1 CONCLUSIONES

En conclusión, el presente proyecto final de Grado se ha realizado con un objetivo, la ejecución de un proyecto de actividad, rehabilitación y acondicionamiento de la vivienda unifamiliar de tres plantas situada entre medianeras, para uso de Pensión (Bed & Breakfast) en la que se ofrecerá un servicio de alojamiento turístico y desayuno. Para definir al máximo el proyecto, se han realizado una serie de tareas previstas de gran importancia para la elaboración de un proyecto de actividad.

En primer lugar se ha realizado un análisis histórico del lugar donde se encuentra situada nuestra vivienda actualmente, consiguiendo en archivos municipales imágenes de inicios del siglo XIV, así como la comparación de un estilo de vida diferente junto con su entorno formado la fortaleza, el castillo y todo lo relacionado con la época de los templarios, con la actualidad.

En el punto 2.4, también se ha incluido la justificación de porque querer realizar un proyecto de actividad, en el interior del casco histórico-artístico de Peñíscola. Ya que por la esta zona se encuentran pocos servicios dedicados al turismo.

Posteriormente al no disponer de ningún proyecto de la vivienda, ni planos de cotas o superficies, se ha realizado la toma de datos mediante flexómetro para posteriormente realizar su levantamiento con el programa informático Autocad.

Al realizar este levantamiento durante varias tomas de datos y gracias a información del propietario de la vivienda, se ha podido realizar una evolución constructiva de la vivienda a través de los años. Citando cuando se hicieron las permitentes reformas a través de los años

Una vez finalizada con una pequeña introducción de la vivienda, se procede a realizar una memoria descriptiva, donde se ha justificado la compatibilidad de la futura actividad, los datos del titular, el emplazamiento de la actividad, normativa de aplicación, los edificios colindantes de la vivienda, elementos impropios del propio edificio o bien servicios ofrecidos y aforo máximo permitido de la actividad.

Siguiendo con el desarrollo de la memoria del proyecto, se ha analizado el estado actual de la vivienda, realizando una descripción de la actual vivienda con su cuadro de superficies, su memoria constructiva del estado actual, unas fichas con el análisis del estado de conservación de la vivienda, así como un reportaje fotográfico de la vivienda.

El siguiente paso ha sido realizar un análisis para el cambio de uso a una Pensión, con la memoria constructiva especificando los cambios realizados, sus instalaciones, su actuación en una parte de la estructura, una justificación del CTE detallada de los puntos que le son de aplicación a nuestra actividad. Finalizado con este apartado se ha realizado un análisis de nuestras características a destacar de nuestra Pensión, como es la distribución, el diseño de los baños, habitaciones y los sistemas de ahorro de agua comentados en otros apartados.

El siguiente paso ha sido especificar concretamente nuestra actividad, es decir, definir qué equipos tendremos en nuestra Pensión (Bed & Breakfast), justificar que es una actividad que se puede realizar, según la nueva Ley 6/2014 de Prevención, Calidad y Control Ambiental de actividades en la CV.

A continuación se ha mostrado un calendario y porcentajes del reparto de las tareas realizadas para la ejecución del proyecto de final de grado, así como se ha desarrollado un apartado con mediciones y presupuesto, donde se especifica los métodos

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



constructivos empleados, así como los materiales y revestimientos empleados para la actividad.

Ya para finalizar con la memoria del proyecto, se han confeccionado los planos y anexos con los que complementar la memoria, como son cálculos, licencias, documentación complementaria, pliegos, estudios y planes así como toda la bibliografía con las fuentes consultadas.

El presente proyecto se ha realizado con la intención de llegarlo a elaborar en un futuro, donde a nivel personal el presente proyecto podría ser de gran ayuda para la rehabilitación y acondicionamiento para un uso de Pensión.

Con este proyecto se han aprendido y aplicado muchos conceptos adquiridos durante la carrera, por lo que el esfuerzo, la constancia y el duro trabajo durante estos años, se ha visto reflejado en este proyecto, del cual estoy muy orgulloso.

6.2 DIARIO DE TAREAS REALIZADAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Día	Fecha	Tarea realizada
1	06/11/2015	Busqueda de información en Ayuntamiento sobre la existencia de planos y clasificación del suelo
2	09/11/2015	Envío por correo electrónico de la propuesta del PFG, adjuntado croquis y situación de la vivienda
3	13/11/2015	Envío de solicitud de PFG con asignación de tutor a Teresa Gallego
4	16/11/2015	Busqueda de información del PGOU de Peñíscola, sobre requisitos mínimos para cambio de uso a Pensión
5	18/11/2015	Petición de llaves al propietario de la vivienda
6	19/11/2015	1ª Visita a la vivienda- Toma de datos de vivienda, croquis, fotos y observación del estado de conservación
7	20/11/2015	2ª Visita a la vivienda - se prosigue con la toma de datos
8	23/11/2015	Entrevista con el propietario de la vivienda
9	27/11/2015	Consulta y busqueda de otros proyectos similares en la UJI
10	10/12/2015	Busqueda de información del casco antiguo de Peñíscola
11	14/12/2015	Reunión con la Arquitecta Técnica del Ayuntamiento de Peñíscola
12	11/01/2016	3ª Visita a la vivienda- Toma de datos de la vivienda e inicio de levantamiento de vivienda con el Autocad
13	22/01/2016	Realización del índice de planos
14	08/02/2016	Realización del índice de la memoria
15	10/02/2016	Envío del índice de la memoria junto con el índice de planos al tutor Oscar Martínez
16	12/02/2016	Confección de memoria
17	15/02/2016	Confección de memoria
18	16/02/2016	Envío por correo a la Arquitecta Técnica del Ayto. de Peñíscola
19	17/02/2016	Envío por correo a Oscar Martínez la primera parte de la memoria
20	18/02/2016	Confección de memoria
21	19/02/2016	Confección de memoria
22	20/02/2016	Confección de memoria
23	23/02/2016	Tutoría con Oscar Martínez sobre la realización de la memoria
24	25/02/2016	Confección de memoria
25	26/02/2016	Confección de memoria
26	29/02/2016	Envío documentación relacionada con el proyecto, por parte del tutor
27	27/02/2016	Confección de memoria

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



28	02/03/2016	Autocad, realización de las distribuciones actuales de la vivienda, fachadas y secciones
29	05/03/2016	Envío al tutor de los primeros apartados de la memoria
30	07/03/2016	Confección de memoria
31	08/03/2016	Confección de memoria
32	10/03/2016	Confección de memoria
33	11/03/2016	Confección de memoria
34	14/03/2016	Autocad
35	15/03/2016	Autocad
36	16/03/2016	Autocad
37	21/03/2016	Autocad
38	22/03/2016	Autocad
39	23/03/2016	Autocad
40	29/03/2016	Busqueda de información sobre normativa aplicable a nuestra actividad
41	30/03/2016	Autocad
42	31/03/2016	Busqueda de información sobre normativa aplicable a nuestra actividad
43	01/04/2016	Busqueda de información sobre normativa aplicable a nuestra actividad
44	05/04/2016	Autocad
45	06/04/2016	Autocad
46	07/04/2016	Autocad
47	11/04/2016	Envío de planos de la actividad a desarroyar a Oscar Martínez
48	12/04/2016	Confección de memoria consultando otros trabajos de la Universidad
49	14/04/2016	Confección de memoria consultando otros trabajos de la Universidad
50	15/04/2016	Confección de memoria consultando otros trabajos de la Universidad
51	18/04/2016	Confección de memoria consultando otros trabajos de la Universidad
52	21/04/2016	Confección de memoria
53	22/04/2016	Confección de memoria
54	23/04/2016	Confección de memoria
55	25/04/2016	Confección de memoria
56	27/04/2016	Confección de memoria
57	02/05/2016	Confección de memoria
58	06/05/2016	Envío correo Arquitecta Técnica del Ayto. de Peñíscola
59	10/05/2016	Confección de memoria
60	11/05/2016	Confección de memoria
61	12/05/2016	Confección de memoria
62	16/05/2016	Entrevista con la Arquitecta Técnica del Ayto. de Peñíscola
63	18/05/2016	Autocad
64	20/05/2016	Autocad
65	21/05/2016	Autocad
66	24/05/2016	Autocad
67	27/05/2016	Autocad
68	01/06/2016	Autocad
69	03/06/2016	Autocad
70	04/06/2016	Autocad

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



71	09/06/2016	Autocad
72	10/06/2016	Autocad
73	13/06/2016	Autocad
74	15/06/2016	Autocad
75	16/06/2016	Autocad
76	20/06/2016	Confección de memoria
77	21/06/2016	Confección de memoria
78	22/06/2016	Tutoría con Oscar Martínez sobre la trayectoria del trabajo, y modificación en memoria
79	25/06/2016	Confección de memoria
80	27/06/2016	Confección de memoria
81	28/06/2016	Confección de memoria
82	01/07/2016	4ª Visita a vivienda- Toma de datos en instalaciones
83	02/07/2016	Autocad
84	04/07/2016	Autocad
85	06/07/2016	Autocad
86	08/07/2016	Autocad
87	11/07/2016	Autocad
88	12/07/2016	Autocad
89	13/07/2016	Autocad
90	16/07/2016	Autocad
91	19/07/2016	Autocad
92	20/07/2016	Autocad
93	22/07/2016	Autocad
94	23/07/2016	Autocad
95	25/07/2016	Confección de memoria
96	27/07/2016	Confección de memoria
97	28/07/2016	Confección de memoria
98	29/07/2016	Autocad
99	30/07/2016	Autocad
100	02/08/2016	Autocad
101	03/08/2016	Autocad
102	05/08/2016	Confección de memoria
103	06/08/2016	Confección de memoria
104	08/08/2016	Confección de memoria, Envío por correo a la Arquitecta Técnica del Ayto. de Peñíscola
105	10/08/2016	Confección de memoria
106	12/08/2016	Confección de memoria
107	14/08/2016	Confección de memoria
108	15/08/2016	Confección de memoria
109	17/08/2016	Confección de memoria
110	18/08/2016	Confección de memoria
111	21/08/2016	Confección de memoria
112	22/08/2016	Confección de memoria
113	25/08/2016	Confección de memoria

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



114	26/08/2016	Confección de memoria
115	27/08/2016	Confección de memoria
116	29/08/2016	Confección de memoria
117	02/09/2016	Confección de memoria
118	03/09/2016	Confección de memoria
119	05/09/2016	Confección de memoria
120	06/09/2016	Confección de memoria
121	07/09/2016	Confección de memoria
122	09/09/2016	Confección de memoria
123	10/09/2016	Confección de memoria
124	12/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
125	14/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
126	15/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
127	17/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
128	19/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
129	20/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
130	22/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
131	23/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
132	24/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
133	26/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
134	27/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
135	28/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
136	31/09/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
137	01/10/2016	Realización de presupuesto y mediciones con Banco de precio Arquímedes
138	04/10/2016	Confección de memoria
139	05/10/2016	Confección de memoria
140	12/10/2016	Confección de memoria
141	13/10/2016	Confección de memoria
142	14/10/2016	Tutoría con Oscar Martínez sobre la trayectoria del trabajo y modificación en los apartados de anexos
143	15/10/2016	Autocad
144	16/10/2016	Autocad
145	17/10/2016	Autocad
146	18/10/2016	Autocad
147	20/10/2016	Maquetación y entrega del Proyecto final de grado

6.3 AGRADECIMIENTOS

Para dar por concluido el trabajo, me gustaría agradecer a todas aquellas personas que me han ayudado en la realización de este Proyecto Final de Grado, empezando por mi tutor del proyecto, Oscar Martínez Ramos, ya que sin él, este proyecto no hubiera sido posible. A todos los profesores que han impartido las diferentes asignaturas del grado, ellos han sido los que me han ayudado a mejorar mis conocimientos, muchas gracias,

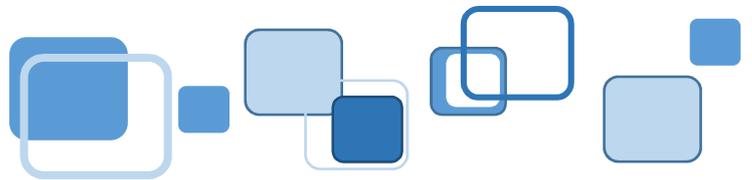
Agradecer como no a los propietarios de la vivienda donde se ha ejecutado todo el proyecto, mi mujer Rosana Bellmunt Castelló y mis hijos Rodrigo Bel Bellmunt y el recién nacido Gonzalo Bel Bellmunt. También agradecer a mis padres Joaquín Bel Llovet y M^a Teresa Traver Bueno; por la paciencia y la confianza que me han otorgado durante estos años.

También me gustaría agradecer al personal del Ilustrísimo Ayuntamiento de Peñíscola, ya que durante mi proyecto final de Grado me han facilitado toda la información necesaria, en especial a Dulce María Pascual Granged, Arquitecta Técnica municipal.

Para finalizar con este apartado tan emotivo de escribir, por saber que se está cerrando una etapa tan larga de mi vida como es la vida de estudiante y abriendo otra nueva como la de Arquitecto Técnico, quería agradecer a mis compañeros; Rubén Senar Lluch y Francisco Manuel Benito Salvador, que con el gran sacrificio que supone llevar a cabo la ejecución de la carrera, compaginada con el trabajo, hemos podido afrontar con éxito GRACIAS CHICOS SIEMPRE TENDREIS UN RINCÓN DE MI CORAZÓN PARA VOSOTROS.

Gracias a todos, LO HEMOS CONSEGUIDO.

7. MEDICIONES Y PRESUPUESTO



Presupuesto parcial nº 1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
1.1.- Desmontaje de puertas interiores y exteriores									
1.1.1	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
			Total Ud	12,000	4,85	58,20			
1.1.2	M ²	Levantado de carpintería de madera de puerta de entrada a vivienda, cercos o precercos, galces, tapajuntas, hoja y herrajes de colgar, de cierre y de seguridad, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Puerta principal			1		1,300	2,350	3,055		
Puerta Terraza - Planta			1		0,860	2,100	1,806		
Bajo Cubierta									
							4,861	4,861	
			Total m²	4,861	11,28	54,83			
1.1.3	Ud	Levantado de carpintería de madera de cualquier tipo situada en fachada concretamente en los balcones del edificio, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Total Ud	6,000	7,50	45,00			
Total subcapítulo 1.1.- Desmontaje de puertas interiores y exteriores:							158,03		
1.2.- Derribo de una porción de cubierta clasificada como elemento impropio									
1.2.1	M	Demolición de antepecho de 1,00 m de altura de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Antepecho que se encuentra situado en la porción de forjado a derribar			1	3,300			3,300		
							3,300	3,300	
			Total m	3,300	7,91	26,10			
1.2.2	M ²	Demolición de forjado unidireccional de hormigón armado con viguetas prefabricadas de hormigón, entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón y capa de compresión de hormigón, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
Aumento del hueco del lucernario			1				0,583	0,583	
Forjado unidireccional a derribar			1	3,288	3,300			10,850	
								11,433	11,433
			Total m²	11,433	39,27	448,97			
Total subcapítulo 1.2.- Derribo de una porción de cubierta clasificada como elemento impropio:							475,07		
1.3.- Derribo de un tramo de fachada posterior									
1.3.1	M ²	Demolición de cerramiento de fachada, de mampostería revestida, formada por piedras con una argamasa formada de mortero de cal y barro de 25 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada principal-Terraza1			1	2,562		2,700	6,917		
Fachada posterior			1	6,483	0,250	2,700	4,376		
							11,293	11,293	
			Total m²	11,293	7,91	89,33			
Total subcapítulo 1.3.- Derribo de un tramo de fachada posterior:							89,33		
1.4.- Derribo escalera exterior									

Presupuesto parcial nº 1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.4.1	M	Levantado de revestimiento de peldaño de cerámica, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo escalera exterior	1	1,707			1,707	
							1,707	1,707
		Total m				1,707	4,77	8,14
1.4.2	M ²	Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Demolición de losa de escalera y peldaños	1	1,756	0,602		1,057	
							1,057	1,057
		Total m²				1,057	38,68	40,88
		Total subcapítulo 1.4.- Derribo escalera exterior:						49,02
1.5.- Perforación y apertura de hueco en fachada posterior								
1.5.1	M ²	Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de mampostería revestida, formada por piedra y mortero de cal con barro de 25 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Apertura de hueco para carpintería exterior	1		1,000	1,200	1,200	
							1,200	1,200
		Total m²				1,200	10,60	12,72
		Total subcapítulo 1.5.- Perforación y apertura de hueco en fachada posterior:						12,72
1.6.- Picado en el enlucido de yeso de escalera del edificio								
1.6.1	M ²	Picado de revestimiento de yeso aplicado sobre paramento vertical y horizontal de escalera, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de escalera en Planta Baja	1	8,000	0,906		7,248	
		Tramo de escalera en Planta 1ª y 2ª	2	8,298	0,906		15,036	
							22,284	22,284
		Total m²				22,284	12,69	282,78
1.6.2	M	Levantado de revestimiento de la contrahuella de terrazo en la escalera, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Levantamiento de terrazo en las contrahuellas de los peldaños de la escalera del edificio	47				47,000	
							47,000	47,000
		Total m				47,000	4,77	224,19
		Total subcapítulo 1.6.- Picado en el enlucido de yeso de escalera del edificio:						506,97
1.7.- Limpieza superficial de revoco de cal y alicatados en muros de medianera								
1.7.1	M ²	Picado de revoco o estuco de cal y de su enfoscado base, aplicado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Picado revoco muro de medianera en Planta 1ª y 2ª	2	4,200		2,700	22,680	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
1.7.1	M²	Picado de revoco o estuco de cal y de su enfoscado base, aplicado sobre paramento ve... (Continuación...)							
		Picado revoco muro de medianera en Planta Baja-1	2	4,319	2,000	17,276			
		Picado revoco muro de medianera en Planta Baja-2	2	8,334	3,200	53,338			
						93,294	93,294		
		Total m²			93,294	8,73	814,46		
1.7.2	M²	Picado de revoco o estuco de cal y de su enfoscado base, aplicado sobre paramento vertical exterior de hasta 3 m de altura, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Picado de revoco en medianeras que se encuentran en la terraza-1 de la Planta Bajo Cubierta	1	2,800		4,050	11,340		
		Picado de revoco en medianeras que se encuentran en la terraza-2 de la Planta Bajo Cubierta	1	3,000		4,000	12,000		
		Picado de revoco en medianeras con lesiones de humedades y se encuentran en la Planta Bajo Cubierta	1	1,350		2,700	3,645		
							26,985	26,985	
		Total m²					26,985	9,61	259,33
1.7.3	M²	Demolición de alicatado de azulejo y picado del material de agarre adherido al soporte, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Demolición azulejos en Planta Baja	1	13,274		1,200	15,929		
		Demolición azulejos en baño en Planta Baja	3	1,662		3,200	15,955		
							31,884	31,884	
		Total m²					31,884	6,67	212,67
		Total subcapítulo 1.7.- Limpieza superficial de revoco de cal y alicatados en muros de medianera:							1.286,46
1.8.- Desmontaje de Baños y cocinas									
1.8.1.- Desmontaje en Baños									
1.8.1.1	Ud	Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud					3,000	16,10	48,30
1.8.1.2	Ud	Desmontaje de inodoro independiente, y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud					3,000	18,28	54,84
1.8.1.3	Ud	Desmontaje de bañera acrílica, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud					1,000	31,86	31,86
1.8.1.4	Ud	Desmontaje de plato de ducha de porcelana sanitaria, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud					2,000	22,20	44,40
1.8.1.5	Ud	Desmontaje de bidé monobloque, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud					1,000	13,12	13,12

Presupuesto parcial nº 1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.8.1.6	Ud	Desmontaje de conjunto de accesorios formado por 3 toalleros, 3 portarrollos, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.					
		Total Ud	1,000	14,01	14,01		
1.8.1.7	M ²	Demolición de falso techo continuo de placas de escayola, yeso laminado o cartón yeso, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Demolición de falso techo en baño de Planta Baja	1	1,669	1,806	3,014	
						3,014	3,014
		Total m²	3,014	3,97	11,97		
		Total subcapítulo 1.8.1.- Desmontaje en Baños:					218,50
1.8.2.- Desmontaje de Cocina							
1.8.2.1	Ud	Desmontaje de fregadero de acero inoxidable de 1 cubeta y escurridor, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.					
		Total Ud	2,000	10,88	21,76		
1.8.2.2	M	Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina y accesorios, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.					
		Total m	2,000	35,79	71,58		
1.8.2.3	M	Desmontaje de encimera de piedra natural, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.					
		Total m	2,000	15,86	31,72		
		Total subcapítulo 1.8.2.- Desmontaje de Cocina:					125,06
		Total subcapítulo 1.8.- Desmontaje de Baños y cocinas:					343,56
1.9.- Derribo de tabiquería							
1.9.1	M ²	Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4/5 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tabiquería en Planta Baja-1	1	2,662	3,200	8,518	
		Tabiquería en Planta Baja-2	1	5,170	3,200	16,544	
		Tabiquería en Planta Baja-3	1	1,753	3,200	5,610	
		Tabiquería en Planta 1ª y 2ª(1)	2	2,911	2,700	15,719	
		Tabiquería en Planta 1ª y 2ª(2)	2	2,512	2,700	13,565	
		Tabiquería en Planta 1ª y 2ª(3)	2	2,961	2,700	15,989	
		Tabiquería en Planta Bajo Cubierta-1	1	3,015	2,700	8,141	
		Tabiquería en Planta Bajo Cubierta-2	1	3,717	2,700	10,036	
		Tabiquería para colocación de puertas correderas con armazón metálico en las habitaciones 11 y 21	2	0,800	2,100	3,360	
						97,482	97,482
		Total m²	97,482	3,50	341,19		
		Total subcapítulo 1.9.- Derribo de tabiquería:					341,19
1.10.- Desmontaje de instalaciones							
1.10.1.- Desmontaje instalación eléctrica							

Presupuesto parcial nº 1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
1.10.1.1	Ud	Desmontaje de caja de protección y medida, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud	1,000	10,83	10,83				
1.10.1.2	Ud	Desmontaje de contador eléctrico individual, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud	1,000	13,53	13,53				
1.10.1.3	Ud	Desmontaje de caja general de protección, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud	1,000	8,53	8,53				
Total subcapítulo 1.10.1.- Desmontaje instalación eléctrica:					32,89				
1.10.2.- Desmontaje instalación de fontanería									
1.10.2.1	Ud	Desmontaje de contador de agua, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud	1,000	2,16	2,16				
1.10.2.2	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 10 m ² , con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.							
		Total Ud	1,000	170,01	170,01				
Total subcapítulo 1.10.2.- Desmontaje instalación de fontanería:					172,17				
Total subcapítulo 1.10.- Desmontaje de instalaciones:					205,06				
1.11.- Aumento de la abertura de la puerta principal									
1.11.1	M ²	Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de mampostería de piedra tomada con mortero de cal y barro, 30 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Ampliación hueco de puerta principal	1	0,300		2,500	0,750		
							0,750	0,750	
		Total m²	0,750				23,94	17,96	
Total subcapítulo 1.11.- Aumento de la abertura de la puerta principal:								17,96	
1.12.- Derribo y excavación de la solera existente									
1.12.1	M ³	Demolición de solera de hormigón en masa junto con el pavimento, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
		Demolición de solera en la Planta Baja	1			0,250	31,940	7,985	
								7,985	7,985
		Total m³	7,985				257,01	2.052,22	
Total subcapítulo 1.12.- Derribo y excavación de la solera existente:								2.052,22	
Total presupuesto parcial nº 1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras :					5.537,59				

Presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
2.1	M³	<p>Excavación en pozos en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales. Incluso retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
Excavación de solera	1					0,250	32,586	8,147	
								8,147	8,147
						Total m³	8,147	67,20	547,48
Total presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno :									547,48

Presupuesto parcial nº 3 Solera

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
3.1.- Regularización									
3.1.1	M²	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
		Hormigón de limpieza - Capa01	1				32,510	32,510	
								32,510	32,510
		Total m²					32,510	6,97	226,59
		Total subcapítulo 3.1.- Regularización:							226,59
3.2.- Capas superficiales									
3.2.1	M²	Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas, tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,2 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², lista para verter el hormigón de la solera.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
		Impermeabilizante y Geotextil- Capa 2 y 3	1				32,828	32,828	
								32,828	32,828
		Total m²					32,828	21,84	716,96
3.2.2	M²	Solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en obra y vertido con hormigonera, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
		Solera con mallazo electrosoldado - Capa04	1				32,634	32,634	
								32,634	32,634
		Total m²					32,634	16,17	527,69
		Total subcapítulo 3.2.- Capas superficiales:							1.244,65
		Total presupuesto parcial nº 3 Solera :							1.471,24

Presupuesto parcial nº 4 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
4.1.- Remate Forjado en Planta Bajo Cubierta								
4.1.1	M	Dintel realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 3,6 m de longitud.						
			Total m:	3,600	9,09			
					32,72			
4.1.2	M³	Relleno en la zona de la vigueta, formado por hormigón celular de cemento espumado, con medios manuales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Relleno en forjado de Planta Bajo Cubierta con hormigón celular	1	3,302	0,602	0,300	0,596	
							0,596	0,596
			Total m³:	0,596	124,83			74,40
			Total subcapítulo 4.1.- Remate Forjado en Planta Bajo Cubierta:					107,12
			Total presupuesto parcial nº 4 Estructura :					107,12

Presupuesto parcial nº 5 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.1.- Fábrica no estructural								
5.1.1	M²	Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 11 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
		Fachada posterior en Planta Bajo	1	3,300		2,700	8,910	
		Cubierta-Terraza02						
		Fachada principal en Planta Bajo	1	2,911		2,700	7,860	
		Cubierta-Terraza01						
							16,770	
		Total m²:					16,770 22,53 377,83	
5.1.2	M²	Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
		Fachada posterior en Planta Bajo	1	3,300		2,700	8,910	
		Cubierta-Terraza02						
		Fachada principal en Planta Bajo	1	2,911		2,700	7,860	
		Cubierta-Terraza01						
							16,770	
		Total m²:					16,770 15,52 260,27	
5.1.3	M²	Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
		Particiones Planta Baja - Baño Femenino/minusv.	1	2,861		3,200	9,155	
		Particiones Planta Baja - Bamo Hombres	1	3,722		3,200	11,910	
		Particiones Planta 1ª y 2ª Habitaciones	2	2,911		2,700	15,719	
		Particiones Planta 1ª y 2ª Habitaciones	2	2,658		2,700	14,353	
		Particiones Planta 1ª y 2ª Baño	2	1,906		2,700	10,292	
		Particiones Planta Bajo Cubierta	1	3,356		2,700	9,061	
							70,490	
		Total m²:					70,490 22,43 1.581,09	
		Total subcapítulo 5.1.- Fábrica no estructural:						2.219,19
5.2.- Defensas								
5.2.1	M	Antepecho de 1 m de altura de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
		Cubierta	1	3,302			3,302	
		Terraza posterior-02	1	6,478			6,478	
							9,780	
		Total m:					9,780 81,81 800,10	
		Total subcapítulo 5.2.- Defensas:						800,10
		Total presupuesto parcial nº 5 Fachadas y particiones :						3.019,29

Presupuesto parcial nº 6 Carpintería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.1.- Carpintería								
6.1.1	Ud	Carpintería exterior de madera de roble, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, de 750x1200 mm, formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado traslúcido; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ventanas exteriores en patio de luces	3				3,000	
							3,000	3,000
		Total Ud:					3,000	1.095,66
								3.286,98
6.1.2	Ud	Carpintería exterior para puerta con zócalo abisagrada, de apertura hacia el interior, de 1200x2100 mm, formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado traslúcido; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puertas exteriores en balcones	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ud:					2,000	2.043,61
								4.087,22
6.1.3	Ud	Carpintería exterior de madera de roble, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, de 1000x1200 mm, formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado traslúcido; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ventana exterior fachada posterior - Planta 2ª	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud:					1,000	996,61
								996,61
6.1.4	Ud	Carpintería exterior de madera de roble, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, de 600x600 mm, formada por una hoja oscilobatiente, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado traslúcido; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 6 Carpintería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Fachada principal - Planta Bajo Cubierta	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud	1,000	562,96	562,96

6.1.5 Ud Carpintería exterior de madera de roble, para puerta corredera, de 2200x2100 mm, formada por dos hojas correderas, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado traslúcido; herraje perimetral elevable de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627 y manilla en colores estándar; con premarco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada posterior - Planta Bajo Cubierta	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud	3.171,92
					1,000	3.171,92

6.1.6 Ud Puerta de paso corredera para doble tabique con hueco, vidriera, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de roble, barnizada en taller; precerco de roble de 120x35 mm; galces macizos, de roble de 120x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; acristalamiento del 60% de su superficie, mediante una pieza de vidrio traslúcido incoloro, de 4 mm de espesor, colocado con junquillo clavado; con herrajes de colgar y de cierre.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada principal - Planta Bajo Cubierta	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud	411,08
					1,000	411,08

Total subcapítulo 6.1.- Carpintería: 12.516,77

6.2.- Puertas

6.2.1 Ud Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con roble recompuesto, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de roble recompuesto de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de roble recompuesto de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas en todas las plantas	3				3,000	
					3,000	3,000
					Total Ud	615,27
					3,000	205,09

6.2.2 Ud Puerta principal de madera de roble, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior, de 1600x2750 mm, formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, hoja de 78x78 mm de sección y marco de 78x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 32 mm y máximo de 42 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado traslúcido; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta principal de la Pensión	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud	2.116,76
					1,000	2.116,76

Presupuesto parcial nº 6 Carpintería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
6.2.3	Ud	Puerta de paso corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero de fibras acabado en melamina imitación madera de roble, con alma alveolar de papel kraft, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color roble de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color roble de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Puertas de paso para habitaciones	4				4,000		
							4,000	4,000	
		Total Ud	4,000				212,23	848,92	
6.2.4	Ud	Puerta de paso corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de fibras acabado en melamina imitación madera de roble, con alma alveolar de papel kraft, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color roble de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color roble de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Puertas de paso para baños	4				4,000		
							4,000	4,000	
		Total Ud	4,000				214,74	858,96	
6.2.5	Ud	Estructura para puerta corredera de una hoja colocada en pared para revestir con enfoscado de mortero o yeso, con un espesor total, incluido el acabado, de 10,5 cm, compuesta por un armazón metálico de chapa grecada, preparado para alojar una hoja de puerta de espesor máximo 5,5 cm, y una malla metálica.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Armazón para puertas de paso correderas en habitaciones	4				4,000		
							4,000	4,000	
		Total Ud	4,000				248,44	993,76	
6.2.6	Ud	Estructura para puerta corredera de una hoja colocada en pared para revestir con enfoscado de mortero o yeso, con un espesor total, incluido el acabado, de 10,5 cm, compuesta por un armazón metálico de chapa grecada, preparado para alojar una hoja de puerta de espesor máximo 5,5 cm, y una malla metálica.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Armazones de puertas de paso correderas para baños	4				4,000		
							4,000	4,000	
		Total Ud	4,000				272,90	1.091,60	
								6.525,27	
Total subcapítulo 6.2.- Puertas:									
6.3.- Vidrios									
6.3.1	Ud	Puerta de vidrio templado incoloro, de 2090x796 mm y 10 mm de espesor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Puerta interior en baño de la habitación en Planta Bajo Cubierta	1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total Ud	1,000				418,91	418,91	
6.3.2	M²	Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
		Resto de carpintería exterior					7,300	7,300	
							7,300	7,300	
		Total m²	7,300				36,16	263,97	

Presupuesto parcial nº 6 Carpintería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.3.3	M²	Doble acristalamiento estándar, de color gris 4/6/4, con calzos y sellado continuo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ventana una hoja de baño en Planta Bajo Cubierta	1	0,160			0,160	
							0,160	0,160
					Total m²:	0,160	46,45	7,43
						Total subcapítulo 6.3.- Vidrios:		690,31
		Total presupuesto parcial nº 6 Carpintería, vidrios y protecciones solares :						19.732,35

Presupuesto parcial nº 7 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1.- Remates								
7.1.1	M	Albardilla cerámica para cubrición de muros, en piezas de 25x25x4 cm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Antepecho en Planta	1	9,396			9,396	
		Bajo Cubierta - Terraza01						
		Antepecho en Planta	1	8,378			8,378	
		Bajo Cubierta - Terraza02						
		Antepecho en Planta	1	20,823			20,823	
		Cubierta						
							38,597	38,597
		Total m					38,597	19,76
								762,68
7.1.2	M	Vierteaguas de caliza Capri, hasta 110 cm de longitud, hasta 20 cm de anchura y 2 cm de espesor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vierteaguas en carpintería exterior	1	1,600			1,600	
							1,600	1,600
		Total m					1,600	18,69
								29,90
7.1.3	M	Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de caliza Capri, de 110 a 150 cm de longitud, hasta 20 cm de anchura y 3 cm de espesor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Umbral para puerta principal, puertas en terrazas de planta bajo cubierta y balconeras	1	7,000			7,000	
							7,000	7,000
		Total m					7,000	22,53
								157,71
		Total subcapítulo 7.1.- Remates:						950,29
7.2.- Ayudas								
7.2.1	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).						
		Total m²					1,34	173,13
7.2.2	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de climatización.						
		Total m²					1,28	165,38
7.2.3	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tipo A	1	129,200			129,200	
							129,200	129,200
		Total m²					4,50	581,40
7.2.4	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de fontanería.						
		Total m²					2,39	308,79
7.2.5	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de iluminación.						
		Total m²					0,16	20,67
7.2.6	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de protección contra incendios.						
		Total m²					0,35	45,22
7.2.7	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de evacuación de aguas y ventilación.						
		Total m²					2,79	360,47
7.2.8	M²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de energía solar.						
		Total m²					0,89	114,99

Presupuesto parcial nº 7 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.2.9	Ud	Recibido de plato de ducha de cualquier medida.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		plato de ducha en Planta Bajo Cubierta	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud:					1,000	48,74
							48,74	48,74
7.2.10	Ud	Colocación y fijación de carpintería exterior de entre 2 y 4 m² de superficie, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	2				2,000	
		Planta 1ª	2				2,000	
		Planta 2ª	3				3,000	
		Planta Bajo Cubierta	3				3,000	
							10,000	10,000
		Total Ud:					10,000	38,59
								385,90
							Total subcapítulo 7.2.- Ayudas:	2.204,69
		Total presupuesto parcial nº 7 Remates y ayudas :						3.154,98

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1.- Infraestructura de telecomunicaciones					
8.1.1	M	Canalización externa enterrada formada por 4 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, en edificación de entre 5 y 20 PAU.			
		Total m	5,000	21,39	106,95
8.1.2	M	Canalización de enlace superior empotrada formada por 2 tubos de polipropileno flexible, corrugados de 40 mm de diámetro, para edificio plurifamiliar.			
		Total m	4,000	7,26	29,04
8.1.3	M	Canalización secundaria empotrada en tramo comunitario, formada por 4 tubos de PVC flexible, corrugados, reforzados de 32 mm de diámetro, en edificación de hasta 3 PAU.			
		Total m	10,000	7,79	77,90
8.1.4	Ud	Registro de terminación de red, formado por caja de plástico para empotrar en tabique y disposición del equipamiento principalmente en vertical.			
		Total Ud	1,000	51,99	51,99
Total subcapítulo 8.1.- Infraestructura de telecomunicaciones:					265,88
8.2.- Audiovisuales					
8.2.1	Ud	Mástil para fijación de 3 antenas, de 3 m de altura y 40 mm de diámetro.			
		Total Ud	1,000	75,67	75,67
8.2.2	Ud	Antena exterior FM, circular, para captación de señales de radiodifusión sonora analógica procedentes de emisiones terrenales, de 0 dB de ganancia.			
		Total Ud	1,000	34,83	34,83
8.2.3	Ud	Antena exterior DAB para captación de señales de radiodifusión sonora digital procedentes de emisiones terrenales, de 0 dB de ganancia.			
		Total Ud	1,000	33,44	33,44
8.2.4	Ud	Antena exterior UHF para captación de señales de televisión analógica, televisión digital terrestre (TDT) y televisión de alta definición (HDTV) procedentes de emisiones terrenales, canales del 21 al 69, de 17 dB de ganancia.			
		Total Ud	1,000	64,01	64,01
8.2.5	Ud	Amplificador de mástil, de 3 entradas, BI/FM/BIII-UHF-FI.			
		Total Ud	1,000	74,25	74,25
8.2.6	M	Cable coaxial RG-6 de 75 Ohm, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro y cubierta exterior de PVC de 6,9 mm de diámetro.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		Red de distribución 1 48,750		48,750	
				48,750	48,750
		Total m	48,750	1,30	63,38
8.2.7	M	Cable coaxial RG-6 de 75 Ohm, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro y cubierta exterior de PE de 6,9 mm de diámetro.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		Red exterior 1 15,000		15,000	
				15,000	15,000
		Total m	15,000	1,35	20,25
8.2.8	Ud	Distribuidor de 5-2400 MHz de 3 salidas con punto de acceso a usuario (PAU).			
		Total Ud	1,000	8,87	8,87
8.2.9	Ud	Toma separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2400 MHz.			
		Total Ud	4,000	9,95	39,80
8.2.10	M	Cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro.			

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	46,100			46,100		
			1	46,100			46,100		
							92,200	92,200	
			Total m				92,200	2,06	189,93

8.2.11 Ud Toma simple con conector tipo RJ45 de 8 contactos, categoría 6.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Precio	Subtotal			
Planta Baja	1				1,000				
Planta 1ª	2				2,000				
Planta 2ª	2				2,000				
Planta Bajo Cubierta	1				1,000				
					6,000	6,000			
			Total Ud				6,000	17,52	105,12

Total subcapítulo 8.2.- Audiovisuales: 709,55

8.3.- Calefacción, climatización y A.C.S.

8.3.1 Ud Captador solar térmico por termosifón, completo, para instalación individual, modelo TS300SOL "Tusol", compuesto por: dos paneles modelo C2,5 SOL, superficie útil 4,68 m², rendimiento óptico 0,71, coeficiente de pérdidas primario 3,861 W/m²K y coeficiente de pérdidas secundario 0,013 W/m²K², según UNE-EN 12975-2, compuesto de: Interacumuladores horizontales TS300-IE con una capacidad de 300 litros, térmicamente aislados con inter cambiador de doble envoltente de acero al carbono y protegidos interiormente con doble vitrificado esmaltado y exteriormente con chapa de acero galvanizado. Tuberías de interconexión de acero inoxidable, con aislamiento térmico incluido y protección UV. Estructura metálica galvanizada, disponible para su instalación en cubierta plana y fácilmente adaptable a cubierta inclinada. Todos los accesorios de interconexión y valvulería incluidos.

			Total Ud				1,000	1.526,16	1.526,16
--	--	--	-----------------------	--	--	--	--------------	-----------------	-----------------

8.3.2 Ud Termo eléctrico, mural horizontal, resistencia envainada, 50 l, 1200 W.

			Total Ud				4,000	210,43	841,72
--	--	--	-----------------------	--	--	--	--------------	---------------	---------------

8.3.3 M Circuito primario de sistemas solares térmicos formado por tubo de cobre rígido, de 13/15 mm de diámetro, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco.

			Total m				2,000	21,36	42,72
--	--	--	----------------------	--	--	--	--------------	--------------	--------------

8.3.4 M Tubería de distribución del depósito del termosifón a la unidad de apoyo que se encuentra en cada planta de A.C.S. formada por tubo de cobre rígido, de 10/12 mm de diámetro, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Precio	Subtotal			
Circuito hasta Planta Baja	1	12,000			12,000				
Circuito hasta Planta 1ª	1	9,000			9,000				
Circuito hasta Planta 2ª	1	6,000			6,000				
Circuito hasta Planta Bajo Cubierta	1	3,000			3,000				
					30,000	30,000			
			Total m				30,000	22,04	661,20

8.3.5 M Tubería de distribución de A.C.S. en la instalación de fontanería; formada por tubo de cobre rígido, de 20/22 mm de diámetro, empotrado en paramento, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Precio	Subtotal			
Circuito de ACS en Planta Baja	1	9,000			9,000				
Circuito de ACS en Planta 1ª y 2ª	2	2,000			4,000				
Circuito de ACS en Planta Bajo Cubierta	1	12,000			12,000				
					25,000	25,000			
			Total m				25,000	28,73	718,25

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.3.6	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado para sistema Mini VRV-III (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo RXYSQ4P8 "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 11,2 kW potencia calorífica nominal 12,5 kW.						
Total Ud			1,000			6.214,79	6.214,79	
8.3.7	Ud	Unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), con distribución por conducto rectangular, baja presión, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FXDQ20M9 "DAIKIN", potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, con control remoto por cable, modelo BRC1D52.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Habitaciones			5				5,000	
Total Ud			5,000				1.264,27	6.321,35
8.3.8	Ud	Caja de inversión de ciclo de línea frigorífica, de 1 salida, para gas R-410A, para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable) con recuperación de calor, para un máximo de 5 unidades interiores funcionando en el mismo modo, modelo BSVQ100P "DAIKIN".						
Total Ud			1,000				794,47	794,47
8.3.9	Ud	Derivación de línea frigorífica formada por dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, modelo KHRQ22M20T "DAIKIN".						
Total Ud			5,000				152,89	764,45
8.3.10	M	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor.						
Total m			12,000				18,76	225,12
8.3.11	M	Canalización empotrada, formada por tubo de PVC flexible, corrugado, de 16 mm de diámetro nominal, con IP 545.						
Total m			12,000				0,93	11,16
8.3.12	M	Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.						
Total m			12,000				1,75	21,00
8.3.13	M	Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, de tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.						
Total m			12,000				3,90	46,80
8.3.14	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, montada en pared.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dormitorios			5				5,000	
Total Ud			5,000				56,05	280,25
8.3.15	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x125 mm, montada en pared.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala-estar-Buffer			1				1,000	
Total Ud			1,000				92,37	92,37
8.3.16	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, montada en pared.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dormitorios			5				5,000	

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
						5,000	5,000	
		Total Ud			5,000	31,57	157,85	
8.3.17	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x125 mm, montada en pared.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Sala-Estar-Buffer		1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud			1,000	55,92	55,92	
		Total subcapítulo 8.3.- Calefacción, climatización y A.C.S.:						18.775,58
8.4.- Eléctricas								
8.4.1	Ud	Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 100 A, esquema 7.						
		Total Ud			4,000	243,07	972,28	
8.4.2	M	Derivación individual monofásica empotrada para el circuito 8 (C8), formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, de 40 mm de diámetro.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Derivacion individual del edificio		1	35,000			35,000	
							35,000	35,000
		Total m			35,000	14,94	522,90	
8.4.3	Ud	Red eléctrica de distribución interior de una pensión con electrificación elevada, con las siguientes estancias: 2 pasillos, sala de estar buffet, 3 dormitorios dobles, 5 baños, 2 terrazas, compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8; mecanismos gama media (tecla o tapa: blanco; marco: blanco; embellecedor: blanco).						
		Total Ud			1,000	3.010,92	3.010,92	
8.4.4	Ud	Red eléctrica de distribución interior de servicios generales compuesta de: cuadro de servicios generales; circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación de los siguientes usos comunes: alumbrado de escaleras y zonas comunes, alumbrado de emergencia de escaleras y zonas comunes; mecanismos.						
		Total Ud			1,000	640,76	640,76	
		Total subcapítulo 8.4.- Eléctricas:						5.146,86
8.5.- Fontanería								
8.5.1	Ud	Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de esfera.						
		Total Ud			1,000	56,75	56,75	
8.5.2	Ud	Montante a Planta primera de 6,2 m de longitud, empotrado en paramento, formado por tubo de cobre rígido, de 26/28 mm de diámetro, protegido contra la corrosión por agentes externos; purgador y llave de paso de asiento con maneta.						
		Total Ud			1,000	141,20	141,20	
8.5.3	Ud	Montante a Planta segunda de 9,2 m de longitud, empotrado en paramento, formado por tubo de cobre rígido, de 26/28 mm de diámetro, protegido contra la corrosión por agentes externos; purgador y llave de paso de asiento con maneta.						
		Total Ud			1,000	195,40	195,40	
8.5.4	Ud	Montante a Planta Bajo Cubierta de 12,2 m de longitud, empotrado en paramento, formado por tubo de cobre rígido, de 26/28 mm de diámetro, protegido contra la corrosión por agentes externos; purgador y llave de paso de asiento con maneta.						
		Total Ud			1,000	249,63	249,63	
8.5.5	Ud	Instalación interior de fontanería para aseo femenino/minusválidos con dotación para: inodoro, lavabo, realizada con cobre rígido, para la red de agua fría y caliente.						
		Total Ud			1,000	393,35	393,35	

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.5.6	Ud	Instalación interior de fontanería para aseo masculino con dotación para: inodoro, lavabo y urinario realizada con cobre rígido, para la red de agua fría y caliente.			
		Total Ud	1,000	424,35	424,35
8.5.7	Ud	Instalación interior de fontanería para cuarto de baño en Planta 1ª y 2ª con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, realizada con cobre rígido, para la red de agua fría y caliente.			
		Total Ud	2,000	490,47	980,94
8.5.8	Ud	Equipo de reutilización de aguas "Eco bath", está planteado para que el agua que expulsa la cisterna sea mezcla de la utilización en el lavabo y agua limpia, al 50%; grifería monomando cromada de ahorro de agua "Trestronic", incluso válvula de desagüe de 32 mm. y sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm., instalado y funcionando.			
		Total Ud	1,000	617,65	617,65
8.5.9	Ud	Instalación interior de fontanería para aseo en Planta bajo Cubierta con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha con columna, realizada con cobre rígido, para la red de agua fría y caliente.			
		Total Ud	1,000	459,45	459,45
				Total subcapítulo 8.5.- Fontanería:	3.518,72
8.6.- Iluminación					
8.6.1	Ud	Luminaria de techo Downlight para sala de estar- buffet, de 160 mm de diámetro y 40 mm de altura, para una potencia de 12 vatios.			
		Total Ud	10,000	37,90	379,00
8.6.2	Ud	Luminaria de techo led situado en los baños y pasos del edificio, de 164 mm de diámetro y 40 mm de altura, con una potencia de 15 vatios.			
		Total Ud	31,000	37,90	1.174,90
8.6.3	Ud	Luminaria de techo led-Downlight y están situados en las habitaciones, de 143 mm de diámetro y 40 mm de altura, con 24 vatios de potencia.			
		Total Ud	20,000	37,90	758,00
8.6.4	Ud	Luminaria empotrada en pared, situada en las terrazas del alojamiento turístico, de 90x65x40 mm, con una potencia de 3 vatios.			
		Total Ud	5,000	36,81	184,05
				Total subcapítulo 8.6.- Iluminación:	2.495,95
8.7.- Contra incendios					
8.7.1	Ud	Luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes.			
		Total Ud	4,000	50,24	200,96
8.7.2	Ud	Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.			
		Total Ud	4,000	6,86	27,44
8.7.3	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor.			
		Total Ud	2,000	45,39	90,78
				Total subcapítulo 8.7.- Contra incendios:	319,18
8.8.- Evacuación de aguas					
8.8.1	M	Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.			
		Total Ud	2,000	45,39	90,78
				Total subcapítulo 8.8.- Evacuación de aguas:	90,78

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
Fecales	1	12,200			12,200		
					12,200	12,200	
		Total m	12,200	22,99		280,48	
8.8.2	M	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pluviales terraza-02	1	9,500				9,500	
						9,500	9,500
		Total m	9,500	18,91			179,65
8.8.3	M	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales en terraza01, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.					
		Total m	9,500	18,91			179,65
8.8.4	M	Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.					
		Total m	9,500	20,24			192,28
8.8.5	M	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta	2	3,000				6,000	
						6,000	6,000
		Total m	6,000	16,71			100,26
8.8.6	Ud	Red interior de evacuación para aseo en planta bajo cubierta con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.					
		Total Ud	1,000	223,74			223,74
8.8.7	Ud	Red interior de evacuación para cuarto de baño en planta 1ª y 2ª, con dotación para: inodoro, lavabo, bañera, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.					
		Total Ud	2,000	238,81			477,62
8.8.8	Ud	Red interior de evacuación para aseo femenino/minusvalidos en planta baja, con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.					
		Total Ud	1,000	186,14			186,14
8.8.9	Ud	Red interior de evacuación para cuarto de baño masculino en planta baja, con dotación para: inodoro, lavabo sencillo y urinario, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.					
		Total Ud	1,000	208,75			208,75
8.8.10	M	Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja	1	11,200				11,200	

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
				11,200	11,200		
		Total m	11,200	18,83	210,90		
8.8.11	Ud	Arqueta a pie de bajante, de polipropileno, de dimensiones interiores 40x40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa, incluyendo la excavación manual y el relleno del trasdós.					
		Total Ud	2,000	133,76	267,52		
8.8.12	Ud	Arqueta sifónica, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, incluyendo la excavación manual y el relleno del trasdós.					
		Total Ud	1,000	136,15	136,15		
		Total subcapítulo 8.8.- Evacuación de aguas:			2.643,14		
8.9.- Ventilación							
8.9.1	Ud	Aireador de paso, caudal máximo 15 l/s, de 725x20x82 mm, para ventilación híbrida.					
		Total Ud	11,000	32,84	361,24		
8.9.2	Ud	Aireador de admisión, caudal máximo 10 l/s, de 1200x80x12 mm, para ventilación híbrida.					
		Total Ud	9,000	51,79	466,11		
8.9.3	Ud	Boca de extracción, graduable, caudal máximo 19 l/s, de 125 mm de diámetro de conexión y 165 mm de diámetro exterior, para paredes o techos de locales húmedos (baño/aseo), para ventilación híbrida.					
		Total Ud	5,000	56,90	284,50		
8.9.4	Ud	Extractor estático mecánico, de 153 mm de diámetro y 415 mm de altura, de 150 m³/h de caudal máximo, en edificio plurifamiliar.					
		Total Ud	1,000	761,43	761,43		
8.9.5	Ud	Aspirador estático prefabricado de hormigón cuadrado, de 50x50 cm.					
		Total Ud	1,000	61,24	61,24		
8.9.6	M	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, de 90 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición vertical, para instalación de ventilación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Conducto de todo el edificio	1	11,100			11,100
		Conducto en el aseo de la Planta Bajo Cubierta	1	2,100			2,100
						13,200	13,200
		Total m	13,200	10,50			138,60
		Total subcapítulo 8.9.- Ventilación:					2.073,12
		Total presupuesto parcial nº 8 Instalaciones :					35.947,98

Presupuesto parcial nº 9 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
9.1.- Aislamientos									
9.1.1	M²	Aislamiento por el interior en fachada de doble hoja de fábrica para revestir formado por panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, fijado mecánicamente.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Fachada principal Planta Bajo Cubierta		2,612		2,700	7,052		
		Fachada posterior planta Bajo Cubierta		2,950		2,700	7,965		
							15,017	15,017	
		Total m²					15,017	9,31	139,81
9.1.2	M²	Aislamiento acústico a ruido de impacto de suelos flotantes formado por lámina de espuma de polietileno de alta densidad "CHOVA impact5" de 5 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Planta 1ª	1	29,100			29,100		
		Planta 2ª	1	29,100			29,100		
		Planta Bajo Cubierta	1	13,900			13,900		
							72,100	72,100	
		Total m²					72,100	3,01	217,02
9.1.3	M²	Aislamiento entre montantes en trasdosado autoportante de placas (no incluidas en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 50 mm de espesor.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Fachada principal planta 1ª	1	2,550		2,700	6,885		
		Fachada posterior planta 1ª	1	3,100		2,700	8,370		
		Fachada posterior planta 2ª	1	6,685		2,700	18,050		
		Fachada principal planta 2ª	1	2,600		2,700	7,020		
		Fachada lateral Planta Bajo Cubierta	1	2,673		2,700	7,217		
							47,542	47,542	
		Total m²					47,542	5,44	258,63
		Total subcapítulo 9.1.- Aislamientos:							615,46
		Total presupuesto parcial nº 9 Aislamientos e impermeabilizaciones :							615,46

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
10.1.- Planas									
10.1.1	M	Encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida; mediante retranqueo perimetral, para la protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 33 cm de ancho, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA y banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; revistiendo el encuentro con rodapiés de baldosín catalán mate o natural 4/3/-E, de 9 cm, 3 €/m colocados con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2 gris y rejuntados con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Encuentro Terraza01 con paramento vertical	1	4,808			4,808		
		Encuentro Terraza02 con paramento vertical	1	2,508			2,508		
						7,316	7,316		
		Total m				7,316	21,15	154,73	
10.1.2	Ud	Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida con sumidero de salida vertical, formado por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalmente adherida al soporte con soplete y sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro adherido a la pieza de refuerzo.							
		Total Ud				2,000	50,95	101,90	
10.1.3	M²	Cubierta plana transitable, ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de: formación de pendientes: tablero cerámico hueco machihembrado de 50x20x3 cm apoyado sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm, dispuestos cada 50 cm y con 30 cm de altura media; aislamiento térmico: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 80 mm de espesor; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; capa de protección: baldosas de baldosín catalán mate o natural 4/3/-E, 10x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2 gris, sobre capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
		Cubierta	1				16,800	16,800	
							16,800	16,800	
		Total m²				16,800	89,91	1.510,49	
10.1.4	M²	Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de: formación de pendientes: hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, con espesor medio de 10 cm; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA; capa separadora bajo aislamiento: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,2 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; capa de protección: baldosas de gres porcelánico AMAZONIA ROBLE (Grespania) mate o natural 4/3/-E, 80x15 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2 gris, sobre capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Terraza01	1		5,500	5,500	
Terraza02	1		6,400	6,400	
				11,900	11,900
Total m²			11,900	91,94	1.094,09

10.1.5 M² Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, compuesta de: formación de pendientes: hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, con espesor medio de 10 cm; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP colocada con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA; capa separadora bajo aislamiento: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,2 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m²; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; capa de protección: 10 cm de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
Terraza01	1				1,000	1,000	
Terraza02	1				2,300	2,300	
						3,300	3,300
Total m²					3,300	56,02	184,87

10.1.6 M Encuentro de paramento vertical con cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida; mediante retranqueo perimetral, para la protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 33 cm de ancho, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA y banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; acabado con mortero de cemento M-2,5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Encuentro terraza01 con paramento vertical	1	2,808			2,808		
Encuentro terraza02 con paramento vertical	1	6,087			6,087		
					8,895	8,895	
Total m					8,895	14,29	127,11

10.1.7 M Encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante formación de la ventilación perimetral de la cámara y ejecución de retranqueo perimetral, para la protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 33 cm de ancho, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica sin cargas, tipo EA y banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; revistiendo el encuentro con rodapiés de baldosín catalán mate o natural 4/3/-E, de 9 cm, 3 €/m colocados con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2 gris y rejuntados con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas; y colocación de vierteaguas cerámico fijado al paramento, como remate de la ventilación perimetral de la cámara.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Encuentro Cubierta con antepecho	1	19,050			19,050		
					19,050	19,050	
Total m					19,050	39,32	749,05

10.1.8 Ud Encuentro de cubierta plana transitable, ventilada, con solado fijo, tipo convencional con sumidero de salida vertical, formado por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalmente adherida al soporte con soplete y sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro adherido a la pieza de refuerzo.

Total Ud	2,000	47,60	95,20
-----------------------	--------------	--------------	--------------

Total subcapítulo 10.1.- Planas: 4.017,44

10.2.- Lucernario

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.2.1	Ud	Claraboya de cúpula practicable piramidal monovalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base rectangular, luz de hueco 75x125 cm, incluso zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con aislamiento térmico lateral tipo sándwich de espuma de poliuretano, acabado con gel-coat de color blanco.			
			Total Ud:	1,000	605,19
					<u>605,19</u>
				<i>Total subcapítulo 10.2.- Lucernario:</i>	
					<u>605,19</u>
10.3.- Remates					
10.3.1	Ud	Forrado de conductos de instalaciones en cubierta plana, mediante fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 0,25 m ² de sección y 1,8 m de altura.			
			Total Ud:	2,000	71,86
					<u>143,72</u>
				<i>Total subcapítulo 10.3.- Remates:</i>	
					<u>143,72</u>
			Total presupuesto parcial nº 10 Cubiertas :		4.766,35

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
11.1.- Revestimiento Fachada									
11.1.1	M ²	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, M-5, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Antepecho fachada posterior P. Bajo Cubierta	2	6,485		1,000	12,970		
		Fachada posterior Planta Bajo Cubierta	1	3,351		3,000	10,053		
		Fachada principal Planta Bajo Cubierta	1	2,911		3,000	8,733		
		Antepecho Planta Cubierta	2	3,300		1,000	6,600		
							38,356	38,356	
		Total m²:					38,356	13,83	530,46
11.1.2	M ²	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, M-5.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Fachada posterior Planta Bajo Cubierta	1	3,052		2,700	8,240		
		Fachada principal Planta Bajo Cubierta	1	2,712		2,700	7,322		
							15,562	15,562	
		Total m²:					15,562	7,94	123,56
		Total subcapítulo 11.1.- Revestimiento Fachada:							654,02
11.2.- Alicatados Baños Planta Baja									
11.2.1	M ²	Alicatado con gres porcelánico ANTIQUE GREY mate o natural, 1/0/-/, 31.6x90 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Baño femenino/minusvalidos	1	1,800		2,700	4,860		
							4,860	4,860	
		Total m²:					4,860	38,77	188,42
11.2.2	M ²	Alicatado con gres porcelánico PARK ACERO mate o natural, 1/0/-/, 31.6x90 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Baño femenino/minusvalidos	1	1,150		2,700	3,105		
		Baño femenino/minusvalidos	1	1,718		2,700	4,639		
		Baño femenino/minusvalidos	1	2,811		2,700	7,590		
							15,334	15,334	
		Total m²:					15,334	38,77	594,50
11.2.3	M ²	Alicatado con gres porcelánico PORTLAND CALIZA mate o natural, 1/0/-/, 31.6x90 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Baño masculino	1	0,650		2,700	1,755		
		Baño masculino	1	1,259		2,700	3,399		
		Baño masculino	1	1,408		2,700	3,802		
		Baño masculino	1	1,960		2,700	5,292		
							14,248	14,248	
		Total m²:					14,248	38,77	552,39

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
11.2.4	M ²	Alicatado con gres porcelánico LISTON OXFORT mate o natural, 1/0/-/, 31.6x90 cm, 20 €/m ² , colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Baño masculino(Zona lavabo)	1	1,608		2,700	4,342	
							4,342	4,342
		Total m²				4,342	38,77	168,34
11.2.5	M ²	Alicatado con gres porcelánico AMAZONIA ROBLE (Grespania) mate o natural, 1/0/-/, 15x80 cm, 20 €/m ² , colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paramento del baño masculino	1	3,672		2,700	9,914	
							9,914	9,914
		Total m²				9,914	38,77	384,37
		Total subcapítulo 11.2.- Alicatados Baños Planta Baja:						1.888,02
11.3.- Alicatados resto de plantas								
11.3.1	M ²	Alicatado con gres porcelánico PORTLAND CALIZA mate o natural, 1/0/-/, 31.6x90 cm, 20 €/m ² , colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	1,101		2,700	5,945	
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	1,768		2,700	9,547	
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	1,956		2,700	10,562	
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	0,856		2,700	4,622	
		Baño Planta Bajo	1	2,365		2,700	6,386	
		Cubierta						
		Baño Planta Bajo	1	2,613		2,700	7,055	
		Cubierta						
							44,117	44,117
		Total m²				44,117	38,77	1.710,42
11.3.2	M ²	Alicatado con gres porcelánico LISTON OXFORT mate o natural, 1/0/-/, 31.6x90 cm, 20 €/m ² , colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Baños Plantas 1ª y 2ª (Zona Lavabo)	2	1,811		2,700	9,779	
		Baño Planta Bajo	1	2,913		2,700	7,865	
		Cubierta (Zona ducha)						
		Baño Planta Bajo	1	1,807		2,700	4,879	
		Cubierta (Zona Lavabo)						
							22,523	22,523
		Total m²				22,523	38,77	873,22
		Total subcapítulo 11.3.- Alicatados resto de plantas:						2.583,64
11.4.- Escaleras								
11.4.1	Ud	Revestimiento de escalera recta de un tramo con 14 peldaños de 90 cm de ancho mediante forrado con peldaño prefabricado de terrazo, en "L", para interiores, uso normal, micrograno (menor o igual a 6 mm), color Coralito, zanquín de terrazo de una pieza a montacaballo, colocado en un lateral, recibido con mortero de cemento M-5, con arena de miga.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de escalera planta baja	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud					1,000	664,91

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
11.4.2	Ud	Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 14 peldaños de 90 cm de ancho mediante forrado con peldaño prefabricado de terrazo, en "L", para interiores, uso normal, micrograno (menor o igual a 6 mm), color Coralito, zanquín de terrazo de una pieza a montacaballo, colocado en un lateral, recibido con mortero de cemento M-5, con arena de miga.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de escaleras en el resto de plantas	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ud	2,000				720,18	1.440,36
								Total subcapítulo 11.4.- Escaleras: 2.105,27
11.5.- Pinturas en paramentos interiores								
11.5.1	M ²	Pintura a la cal Classical "RENETÓN", color blanco, aplicada con brocha, rodillo o pistola, mediante mano de fondo (rendimiento 0,15 kg/m ²) y mano de acabado (rendimiento 0,15 kg/m ²), sobre paramento vertical de mortero de cal o mortero bastardo de cal (no incluido en este precio).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Medianera Planta Baja	1	12,399		3,200	39,677	
		Resto de medianera en Planta Baja	1	4,540		3,200	14,528	
		Medianera derecha Planta 1ª y 2ª	2	12,603		2,700	68,056	
		Medianera izquierda Planta 1ª	1	10,900		2,700	29,430	
		Medianera izquierda Planta 2ª	1	6,848		2,700	18,490	
		Medianera derecha Planta Bajo Cubierta	1	5,319		2,700	14,361	
		Medianera izquierda Planta Bajo Cubierta	1	2,680		2,700	7,236	
							191,778	191,778
		Total m²					4,65	891,77
11.5.2	M ²	Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m ² cada mano).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Particiones Planta 1ª y 2ª Habitaciones02	2	2,911		2,700	15,719	
		Particiones Planta 1ª y 2ª Habitaciones01	2	2,658		2,700	14,353	
		Particiones Planta Bajo Cubierta	1	4,867		2,700	13,141	
		Particiones de los pasillos	2	4,672		2,700	25,229	
							68,442	68,442
		Total m²					4,10	280,61
11.5.3	M ²	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 con resinas acrílicas en dispersión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m ² cada mano).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada principal planta 1ª	1	2,550		2,700	6,885	
		Fachada posterior planta 1ª	1	3,100		2,700	8,370	
		Fachada posterior planta 2ª	1	6,685		2,700	18,050	
		Fachada principal planta 2ª	1	2,600		2,700	7,020	
		Fachada lateral Planta Bajo Cubierta	1	2,673		2,700	7,217	
							47,542	47,542
		Total m²					5,15	244,84

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
11.5.4	M²	Pintura a la cal Classical "REJETÓN", color blanco, aplicada con brocha, rodillo o pistola, mediante mano de fondo (rendimiento 0,15 kg/m²) y mano de acabado (rendimiento 0,15 kg/m²), sobre paramento vertical de mortero de cal o mortero bastardo de cal (no incluido en este precio).							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Antepecho fachada posterior P. Bajo Cubierta	2	6,485		1,000	12,970		
		Fachada posterior Planta Bajo Cubierta	1	3,351		3,000	10,053		
		Fachada principal Planta Bajo Cubierta	1	2,911		3,000	8,733		
		Antepecho Planta Cubierta	2	3,300		1,000	6,600		
							38,356	38,356	
		Total m²					38,356	4,65	178,36
		Total subcapítulo 11.5.- Pinturas en paramentos interiores:							1.595,58
11.6.- Conglomerados tradicionales									
11.6.1	M²	Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado, con mortero de cemento M-5.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Baño femenino/minusvalidos	1	1,800		2,700	4,860		
		Baño femenino/minusvalidos	1	1,150		2,700	3,105		
		Baño femenino/minusvalidos	1	1,718		2,700	4,639		
		Baño femenino/minusvalidos	1	2,811		2,700	7,590		
		Baño masculino	1	0,650		2,700	1,755		
		Baño masculino	1	1,259		2,700	3,399		
		Baño masculino	1	1,408		2,700	3,802		
		Baño masculino	1	1,960		2,700	5,292		
		Baño masculino(Zona lavabo)	1	1,608		2,700	4,342		
		Paramento exterior del baño masculino	1	3,672		2,700	9,914		
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	1,101		2,700	5,945		
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	1,768		2,700	9,547		
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	1,956		2,700	10,562		
		Baños Planta 1ª y 2ª	2	0,856		2,700	4,622		
		Baño Planta Bajo Cubierta	1	2,365		2,700	6,386		
		Baño Planta Bajo Cubierta	1	2,613		2,700	7,055		
		Baños Plantas 1ª y 2ª (Zona Lavabo)	2	1,811		2,700	9,779		
		Baño Planta Bajo Cubierta (Zona ducha)	1	2,913		2,700	7,865		
		Baño Planta Bajo Cubierta (Zona Lavabo)	1	1,807		2,700	4,879		
							115,338	115,338	
		Total m²					115,338	15,43	1.779,67
11.6.2	M²	Guarnecido de yeso de construcción B1 maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, con guardavivos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Particiones Planta 1ª y 2ª Habitaciones02	2	2,911		2,700	15,719		
		Particiones Planta 1ª y 2ª Habitaciones01	2	2,658		2,700	14,353		
		Particiones Planta Bajo Cubierta	1	4,867		2,700	13,141		
		Particiones de los pasillos	2	4,672		2,700	25,229		
							68,442	68,442	
		Total m²					68,442	9,42	644,72

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
11.8.3	M	Rodapié cerámico de gres porcelánico, mate o natural de 9 cm, 3 €/m, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pavimento Planta Baja	1	27,187			27,187	
		Pavimento Planta 1ª y 2ª	2	35,250			70,500	
		Pavimento Planta Bajo	1	16,613			16,613	
		Cubierta						
							114,300	114,300
		Total m					114,300	6,17
								705,23
11.8.4	M²	Solado de gres porcelánico, ASCOT GREY mate o natural 2/2/H/-, de 14.3x90 cm, 20 €/m², recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Baño femenino/minusvalidos P. Baja	1			4,300	4,300	
							4,300	4,300
		Total m²					4,300	33,39
								143,58
		Total subcapítulo 11.8.- Pavimentos:						5.017,64
11.9.- Falsos techos								
11.9.1	M²	Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, acústico formado por placas perforadas de yeso laminado, con borde para perfilera oculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera oculta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sala de estar-Buffer P. Baja	1			22,650	22,650	
		Baño masculino P. Baja	1			2,850	2,850	
		Baño femenino/minusvalidos P. Baja	1			4,300	4,300	
		Habitaciones 12 y 22 Planta 1ª y 2ª	2			11,200	22,400	
		Paso Planta 1ª y 2ª	2			3,600	7,200	
		Baño Planta 1ª y 2ª	2			3,300	6,600	
		Habitaciones 11 y 21 Planta 1ª y 2ª	2			11,000	22,000	
		Habitación 31 P. Bajo	1			10,000	10,000	
		Cubierta						
		Aseo P. Bajo Cubierta	1			3,900	3,900	
							101,900	101,900
		Total m²					101,900	53,68
								5.469,99
11.9.2	M	Tabica vertical en cambio de nivel de falso techo registrable, formada con placas de yeso laminado sobre perfilera metálica, para cerrar un espacio de 20 cm de altura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Falso techo de Planta Baja	1	3,617			3,617	
							3,617	3,617
		Total m					3,617	25,65
								92,78
		Total subcapítulo 11.9.- Falsos techos:						5.562,77
		Total presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados :						22.597,60

Presupuesto parcial nº 12 Tratamiento de humedades en medianeras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
12.1	M.	Higroconvectores de cerámica porosa para desecamiento de muros de 40 a 45 cm. de espesor (H2O) método Knapen, formado por tubo de cerámica prismático, provisto de un canal interior estriado de 20 mm. de diámetro y 30 cm. de largo, alojado en alveolo realizado en sentido perpendicular empotrado en muro, colocado en perforaciones de 80 a 90 mm. de diámetro, relleno de perforaciones con sílice, provisto de rejillas triangulares o circulares de aleación zamak o nylon, acoplados con mortero de cemento, incluido ayudas de albañilería y ensayos. 3 unidades por m.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Medianera derecha Planta Baja	1	12,553			12,553	
		Medianera izquierda Planta Baja	1	12,716			12,716	
							25,269	25,269
			Total m.:		25,269		163,48	4.130,98
Total presupuesto parcial nº 12 Tratamiento de humedades en medianeras :							4.130,98	

Presupuesto parcial nº 13 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
13.1.- Aparatos sanitarios								
13.1.1.- Baño en la planta baja adaptado a minusválidos								
13.1.1.1	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon.						
			Total Ud	1,000	328,47			
					328,47			
13.1.1.2	M	Pasamanos para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, de aluminio y nylon.						
			Total m	1,000	124,97			
					124,97			
13.1.1.3	Ud	Taza de inodoro de tanque alto, de porcelana sanitaria, para adosar a la pared, color blanco, con fluxor de ABS blanco, asiento de inodoro extraíble y antideslizante.						
			Total Ud	1,000	728,31			
					728,31			
13.1.1.4	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, modelo Element "ROCA", color Blanco, de 600x505 mm, equipado con grifería electrónica de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Trestronic.						
			Total Ud	1,000	593,86			
					593,86			
			Total subcapítulo 13.1.1.- Baño en la planta baja adaptado a minusválidos:		1.775,61			
13.1.2.- Baño en la Planta baja masculino								
13.1.2.1	Ud	Conjunto de aparatos sanitarios en baño formado por: lavabo de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria, modelo Meridian "ROCA", color Blanco, de 600x340 mm; con grifo electrónico cromado, modelo trestronic; taza de inodoro con tanque integrado, modelo In-Tank, de porcelana sanitaria, modelo Meridian "ROCA", color Blanco, de 400x595x400 mm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baño masculino			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud		1,000	1.153,49		1.153,49
13.1.2.2	Ud	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación empotrada, modelo Urinett "ROCA", color Blanco, de 285x325x525 mm, equipado con grifo de paso recto para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromo, modelo Instant.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Urinario en baño masculino en Planta Baja			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud		1,000	288,45		288,45
			Total subcapítulo 13.1.2.- Baño en la Planta baja masculino:					1.441,94
13.1.3.- Resto de baños								
13.1.3.1	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, de empotrar en encimera, modelo Diverta "ROCA", color Blanco, de 500x380 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
lavabos en baños de Planta 1ª y 2ª			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud		2,000	406,20		812,40
13.1.3.2	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, de empotrar en encimera, modelo Diverta "ROCA", color Blanco, de 500x380 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lavabo en baño Planta Bajo Cubierta			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud		1,000	464,67		464,67

Presupuesto parcial nº 13 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
13.1.3.3	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Baños Planta 1ª, 2ª y Bajo Cubierta		3				3,000	
							3,000	3,000
		Total Ud	3,000				215,37	646,11
13.1.3.4	Ud	Plato de ducha angular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x900x45 mm, equipado con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Thesis.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Baños en Planta 1ª y 2ª		2				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ud	2,000				489,24	978,48
13.1.3.5	Ud	Plato de ducha acrílico, rectangular, modelo Neo Daiquiri "ROCA", color Blanco, de 800x700x40 mm, equipado con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Thesis, y sifón.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Baño Planta Bajo Cubierta		1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud	1,000				558,25	558,25
		Total subcapítulo 13.1.3.- Resto de baños:						3.459,91
		Total subcapítulo 13.1.- Aparatos sanitarios:						6.677,46
13.2.- Decoración interior del edificio								
13.2.1	M	Sistema GlassFit New Generation mod.CC-775. Barandilla compuesta por una estructura de vidrio laminar y templado de seguridad de 4+4 transparente con canto pulido y puntas matadas anclada lateralmente con adaptadores abotonados de acero inoxidable AISI-316.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Tramo de escalera de todo el edificio		1	9,300			9,300	
							9,300	9,300
		Total m	9,300				442,70	4.117,11
13.2.2	M²	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, fijado con masilla al paramento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Aseo Femenino/Minusv.		1	1,800	0,320		0,576	
	Aseo Masculino		1	0,900	0,320		0,288	
	Aseos plantas		2	0,900	0,320		0,576	
	Aseo habitación 31		1	0,900	0,320		0,288	
							1,728	1,728
		Total m²	1,728				81,89	141,51
13.2.3	M²	Vidrio de luna incolora de 3 mm de espesor, fijado con masilla al paramento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Aseo en Planta Bajo Cubierta		1	2,700	0,300		0,810	
	Vidrio decoración en escalera		12	2,700	0,100		3,240	
	Vidrio decorativo en Planta Baja		1	3,200	1,250		4,000	
							8,050	8,050
		Total m²	8,050				60,32	485,58
		Total subcapítulo 13.2.- Decoración interior del edificio:						4.744,20
		Total presupuesto parcial nº 13 Señalización y equipamiento :						11.421,66

Presupuesto parcial nº 14 Medios auxiliares

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
14.1	M2	Alquiler durante cuatro meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Bajo Cubierta	1	3,351	1,000		3,351	
							3,351	3,351
					Total m2	3,351	15,18	50,87
14.2	H	Maquinillo eléctrico						
					Total h	320,000	2,70	864,00
					Total presupuesto parcial nº 14 Medios auxiliares :			914,87

Presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
15.1.- Gestión de residuos inertes									
15.1.1	Ud	Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.							
Total Ud						1,000	93,88	93,88	
15.1.2	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Contenedores de mezcla con una capacidad de 1.5m3			21				21,000		
							21,000	21,000	
Total Ud						21,000	115,56	2.426,76	
15.1.3	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.							
Total Ud						1,000	38,01	38,01	
15.1.4	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Canono de 21 contenedores			21				21,000		
							21,000	21,000	
Total Ud						21,000	50,68	1.064,28	
Total subcapítulo 15.1.- Gestión de residuos inertes:								3.622,93	
Total presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos :								3.622,93	

Presupuesto parcial nº 16 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
16.1.- Sistemas de protección colectiva									
16.1.1	Ud	Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.							
			Total Ud	3,000	9,38				
					28,14				
16.1.2	M	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 10 usos y los rodapiés en 10 usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Fachada posterior- Planta Bajo Cubierta			1	6,478			6,478		
Fachda posterior- Planta Cubierta			1	3,253			3,253		
							9,731	9,731	
			Total m	9,731	7,39			71,91	
16.1.3	M ²	Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, para cubrir pequeños huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m ² en forjados.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
Hueco de lucernario			1				0,950	0,950	
							0,950	0,950	
			Total m²	0,950	8,61			8,18	
16.1.4	M ²	Enablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m ² , formado por tablero de madera de 22 mm de espesor. Amortizable en 4 usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	m2	Parcial	Subtotal
Hueco lucernario			1				0,950	0,950	
							0,950	0,950	
			Total m²	0,950	9,08			8,63	
16.1.5	Ud	Protección de hueco de ventana de entre 95 y 165 cm de anchura en cerramiento exterior, mediante dos tubos metálicos extensibles, amortizables en 20 usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Ventana Planta segunda-Fachada posterior			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ud	1,000	9,91			9,91	
16.1.6	Ud	Lámpara portátil de mano, amortizable en 3 usos.							
			Total Ud	2,000	5,57			11,14	
16.1.7	Ud	Foco portátil de 500 W de potencia, para interior, con rejilla de protección, soporte de tubo de acero, amortizable en 3 usos.							
			Total Ud	1,000	8,04			8,04	
16.1.8	Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 5 kW, amortizable en 4 usos.							
			Total Ud	1,000	297,44			297,44	
16.1.9	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Edificio			2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total Ud	2,000	16,30			32,60	

Presupuesto parcial nº 16 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
16.1.10	M	Bajante para vertido de escombros, compuesta por 3 tubos y 1 embocadura de polietileno, de 49 cm de diámetro superior y 40 cm de diámetro inferior, por cada planta de hasta 3 m de altura libre, amortizable en 5 usos.			
		Total m	9,500	16,93	160,84
16.1.11	Ud	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	1,000	13,23	13,23
Total subcapítulo 16.1.- Sistemas de protección colectiva:					650,06
16.2.- Equipos de protección individual					
16.2.1	Ud	Casco de protección, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud	5,000	0,24	1,20
16.2.2	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 3 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 3 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	1,000	82,94	82,94
16.2.3	Ud	Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 3 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un cinturón de sujeción y retención, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	1,000	58,69	58,69
16.2.4	Ud	Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	1,000	3,69	3,69
16.2.5	Ud	Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	1,000	2,15	2,15
16.2.6	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	5,000	3,51	17,55
16.2.7	Ud	Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	1,000	0,88	0,88
16.2.8	Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud	2,000	1,04	2,08
16.2.9	Ud	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.			
		Total Ud	2,000	0,02	0,04
16.2.10	Ud	Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud	5,000	17,84	89,20
16.2.11	Ud	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	2,000	6,12	12,24
16.2.12	Ud	Bolsa portaherramientas, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud	2,000	2,52	5,04
16.2.13	Ud	Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	2,000	5,01	10,02
16.2.14	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, amortizable en 1 uso.			

Presupuesto parcial nº 16 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Ud:	1,000	1,88
					1,88
			Total subcapítulo 16.2.- Equipos de protección individual:		287,60
16.3.- Medicina preventiva y primeros auxilios					
16.3.1	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
			Total Ud:	1,000	104,09
					104,09
			Total subcapítulo 16.3.- Medicina preventiva y primeros auxilios:		104,09
16.4.- Señalización provisional de obras					
16.4.1	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
			Total Ud:	1,000	7,14
					7,14
16.4.2	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.			
			Total Ud:	1,000	3,58
					3,58
16.4.3	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.			
			Total Ud:	1,000	3,97
					3,97
			Total subcapítulo 16.4.- Señalización provisional de obras:		14,69
			Total presupuesto parcial nº 16 Seguridad y salud :		1.056,44

Presupuesto de ejecución material

1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras	5.537,59
1.1.- Desmontaje de puertas interiores y exteriores	158,03
1.2.- Derribo de una porción de cubierta clasificada como elemento impropio	475,07
1.3.- Derribo de un tramo de fachada posterior	89,33
1.4.- Derribo escalera exterior	49,02
1.5.- Perforación y apertura de hueco en fachada posterior	12,72
1.6.- Picado en el enlucido de yeso de escalera del edificio	506,97
1.7.- Limpieza superficial de revoco de cal y alicatados en muros de medianera	1.286,46
1.8.- Desmontaje de Baños y cocinas	343,56
1.8.1.- Desmontaje en Baños	218,50
1.8.2.- Desmontaje de Cocina	125,06
1.9.- Derribo de tabiquería	341,19
1.10.- Desmontaje de instalaciones	205,06
1.10.1.- Desmontaje instalación eléctrica	32,89
1.10.2.- Desmontaje instalación de fontanería	172,17
1.11.- Aumento de la abertura de la puerta principal	17,96
1.12.- Derribo y excavación de la solera existente	2.052,22
2 Acondicionamiento del terreno	547,48
3 Solera	1.471,24
3.1.- Regularización	226,59
3.2.- Capas superficiales	1.244,65
4 Estructura	107,12
4.1.- Remate Forjado en Planta Bajo Cubierta	107,12
5 Fachadas y particiones	3.019,29
5.1.- Fábrica no estructural	2.219,19
5.2.- Defensas	800,10
6 Carpintería, vidrios y protecciones solares	19.732,35
6.1.- Carpintería	12.516,77
6.2.- Puertas	6.525,27
6.3.- Vidrios	690,31
7 Remates y ayudas	3.154,98
7.1.- Remates	950,29
7.2.- Ayudas	2.204,69
8 Instalaciones	35.947,98
8.1.- Infraestructura de telecomunicaciones	265,88
8.2.- Audiovisuales	709,55
8.3.- Calefacción, climatización y A.C.S.	18.775,58
8.4.- Eléctricas	5.146,86
8.5.- Fontanería	3.518,72
8.6.- Iluminación	2.495,95
8.7.- Contra incendios	319,18
8.8.- Evacuación de aguas	2.643,14
8.9.- Ventilación	2.073,12
9 Aislamientos e impermeabilizaciones	615,46
9.1.- Aislamientos	615,46
10 Cubiertas	4.766,35
10.1.- Planas	4.017,44
10.2.- Lucernario	605,19
10.3.- Remates	143,72
11 Revestimientos y trasdosados	22.597,60
11.1.- Revestimiento Fachada	654,02
11.2.- Alicatados Baños Planta Baja	1.888,02
11.3.- Alicatados resto de plantas	2.583,64
11.4.- Escaleras	2.105,27
11.5.- Pinturas en paramentos interiores	1.595,58
11.6.- Conglomerados tradicionales	2.424,39
11.7.- Trasdoso de placas de yeso autoportantes	766,27
11.8.- Pavimentos	5.017,64
11.9.- Falsos techos	5.562,77
12 Tratamiento de humedades en medianeras	4.130,98
13 Señalización y equipamiento	11.421,66
13.1.- Aparatos sanitarios	6.677,46
13.1.1.- Baño en la planta baja adaptado a minusválidos	1.775,61
13.1.2.- Baño en la Planta baja masculino	1.441,94
13.1.3.- Resto de baños	3.459,91
13.2.- Decoración interior del edificio	4.744,20
14 Medios auxiliares	914,87
15 Gestión de residuos	3.622,93
15.1.- Gestión de residuos inertes	3.622,93
16 Seguridad y salud	1.056,44
16.1.- Sistemas de protección colectiva	650,06
16.2.- Equipos de protección individual	287,60
16.3.- Medicina preventiva y primeros auxilios	104,09
16.4.- Señalización provisional de obras	14,69

Total: 118.644,32

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

Arquitecto Técnico

Rubén Bel Traver

Capítulo	Importe
1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras	
1.1 Desmontaje de puertas interiores y exteriores	158,03
1.2 Derribo de una porción de cubierta clasificada como elemento improp...	475,07
1.3 Derribo de un tramo de fachada posterior	89,33
1.4 Derribo escalera exterior	49,02
1.5 Perforación y apertura de hueco en fachada posterior	12,72
1.6 Picado en el enlucido de yeso de escalera del edificio	506,97
1.7 Limpieza superficial de revoco de cal y alicatados en muros de med...	1.286,46
1.8 Desmontaje de Baños y cocinas	
1.8.1 Desmontaje en Baños	218,50
1.8.2 Desmontaje de Cocina	125,06
Total 1.8 Desmontaje de Baños y cocinas	343,56
1.9 Derribo de tabiquería	341,19
1.10 Desmontaje de instalaciones	
1.10.1 Desmontaje instalación eléctrica	32,89
1.10.2 Desmontaje instalación de fontanería	172,17
Total 1.10 Desmontaje de instalaciones	205,06
1.11 Aumento de la abertura de la puerta principal	17,96
1.12 Derribo y excavación de la solera existente	2.052,22
Total 1 DERRIBO de una vivienda unifamiliar entre medianeras	5.537,59
2 Acondicionamiento del terreno	547,48
3 Solera	
3.1 Regularización	226,59
3.2 Capas superficiales	1.244,65
Total 3 Solera	1.471,24
4 Estructura	
4.1 Remate Forjado en Planta Bajo Cubierta	107,12
Total 4 Estructura	107,12
5 Fachadas y particiones	
5.1 Fábrica no estructural	2.219,19
5.2 Defensas	800,10
Total 5 Fachadas y particiones	3.019,29
6 Carpintería, vidrios y protecciones solares	
6.1 Carpintería	12.516,77
6.2 Puertas	6.525,27
6.3 Vidrios	690,31
Total 6 Carpintería, vidrios y protecciones solares	19.732,35
7 Remates y ayudas	
7.1 Remates	950,29
7.2 Ayudas	2.204,69
Total 7 Remates y ayudas	3.154,98
8 Instalaciones	
8.1 Infraestructura de telecomunicaciones	265,88
8.2 Audiovisuales	709,55
8.3 Calefacción, climatización y A.C.S.	18.775,58
8.4 Eléctricas	5.146,86
8.5 Fontanería	
Total 8.5 Fontanería	3.518,72
8.6 Iluminación	2.495,95
8.7 Contra incendios	319,18
8.8 Evacuación de aguas	2.643,14
8.9 Ventilación	2.073,12
Total 8 Instalaciones	35.947,98
9 Aislamientos e impermeabilizaciones	
9.1 Aislamientos	615,46
Total 9 Aislamientos e impermeabilizaciones	615,46
10 Cubiertas	
10.1 Planas	4.017,44
10.2 Lucernario	605,19
10.3 Remates	143,72
Total 10 Cubiertas	4.766,35
11 Revestimientos y trasdosados	
11.1 Revestimiento Fachada	654,02
11.2 Alicatados Baños Planta Baja	1.888,02
11.3 Alicatados resto de plantas	2.583,64
11.4 Escaleras	2.105,27
11.5 Pinturas en paramentos interiores	1.595,58
11.6 Conglomerados tradicionales	2.424,39
11.7 Trasdoso de placas de yeso autoportantes	766,27
11.8 Pavimentos	5.017,64
11.9 Falsos techos	5.562,77
Total 11 Revestimientos y trasdosados	22.597,60
12 Tratamiento de humedades en medianeras	4.130,98
13 Señalización y equipamiento	
13.1 Aparatos sanitarios	
13.1.1 Baño en la planta baja adaptado a minusválidos	1.775,61

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



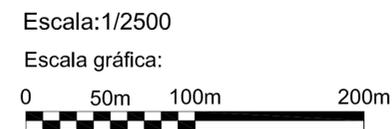
8. PLANOS, DOCUMENTACIÓN GRÁFICA





SITUACIÓN

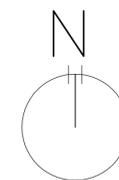
MAR MEDITERRANEO



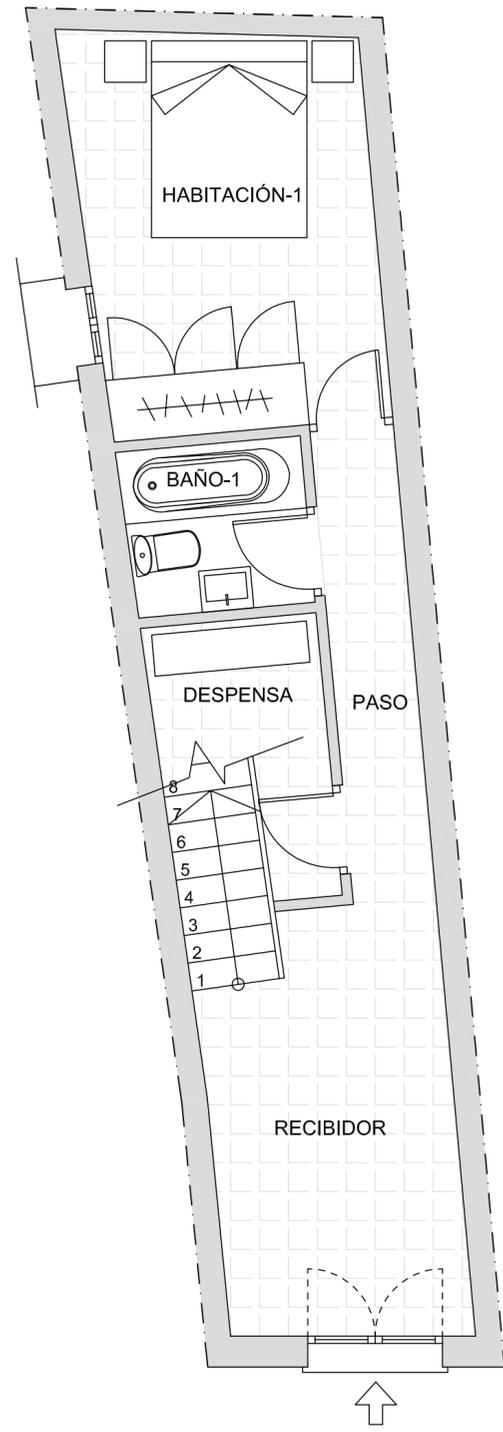
SITUACIÓN



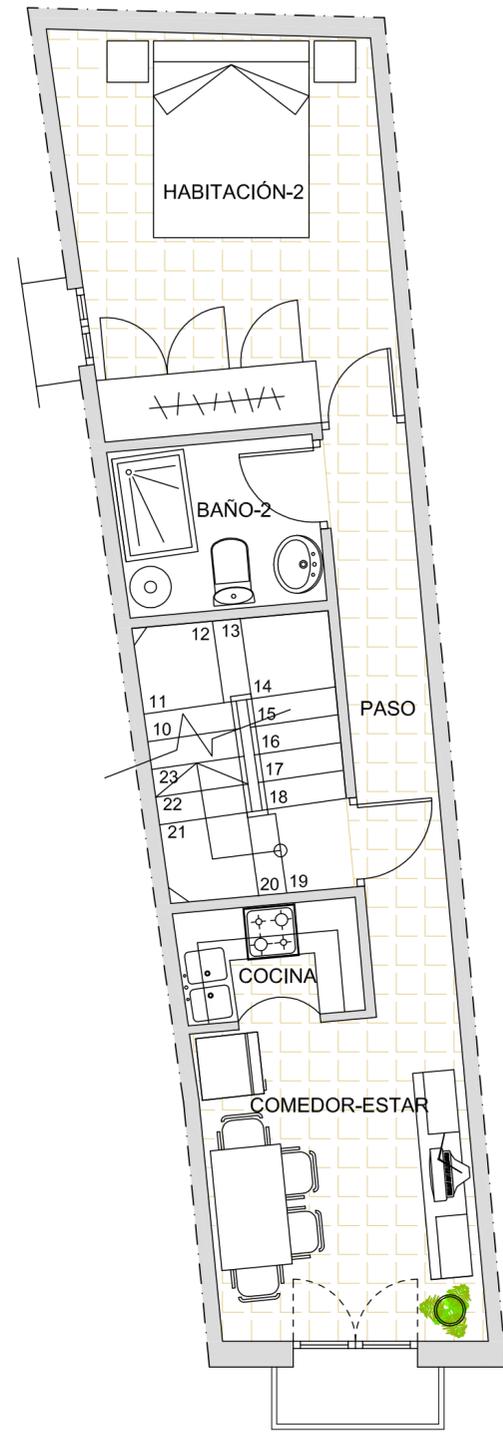
EMPLAZAMIENTO



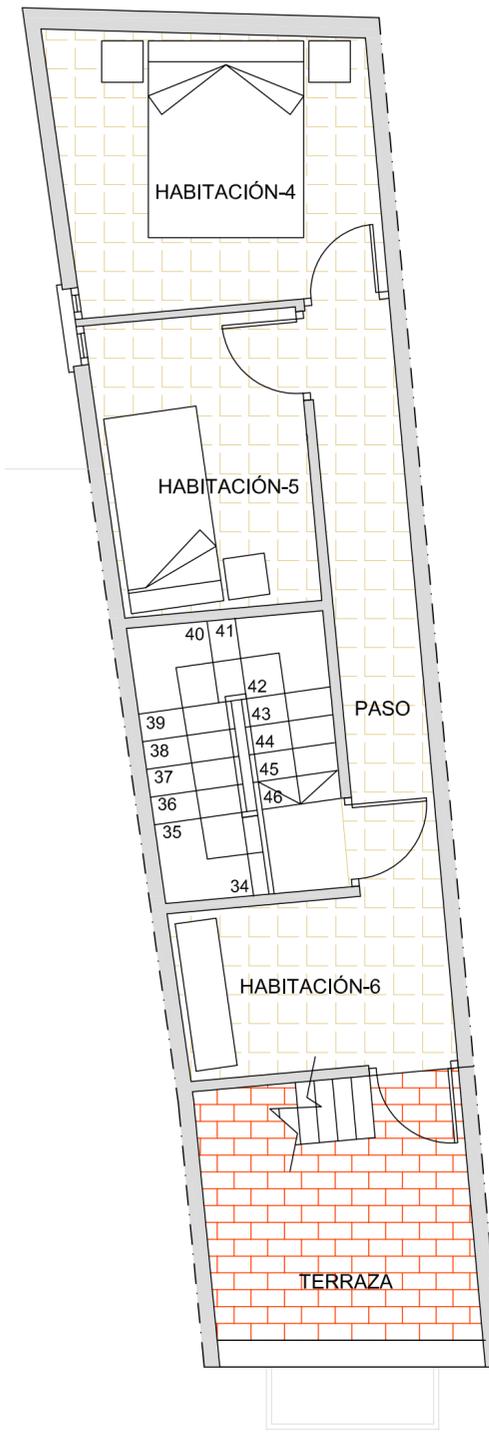
 <p>R. BEL Oficina técnica, S.L.</p>		<p>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</p>
<p>PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</p>		<p>ALUMNO Rubén Bel Traver</p>
<p>PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER</p>		<p>TUTOR Oscar Martínez Ramos</p>
<p>LOCALIDAD: PENISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38</p>		<p>NUMERO PLANO S01</p>
<p>FECHA: ABRIL 2016</p>	<p>ESCALA: -/-</p>	<p>EXP.: 16/01</p>
<p>REF.: 01/16</p>		



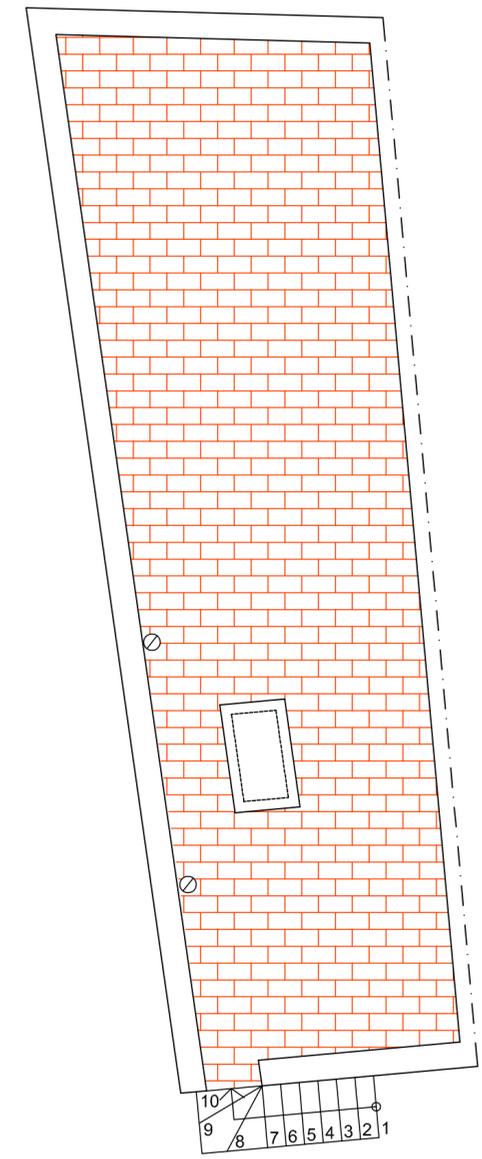
Planta Baja
C/ FULLADOSA



Planta Primera y Segunda

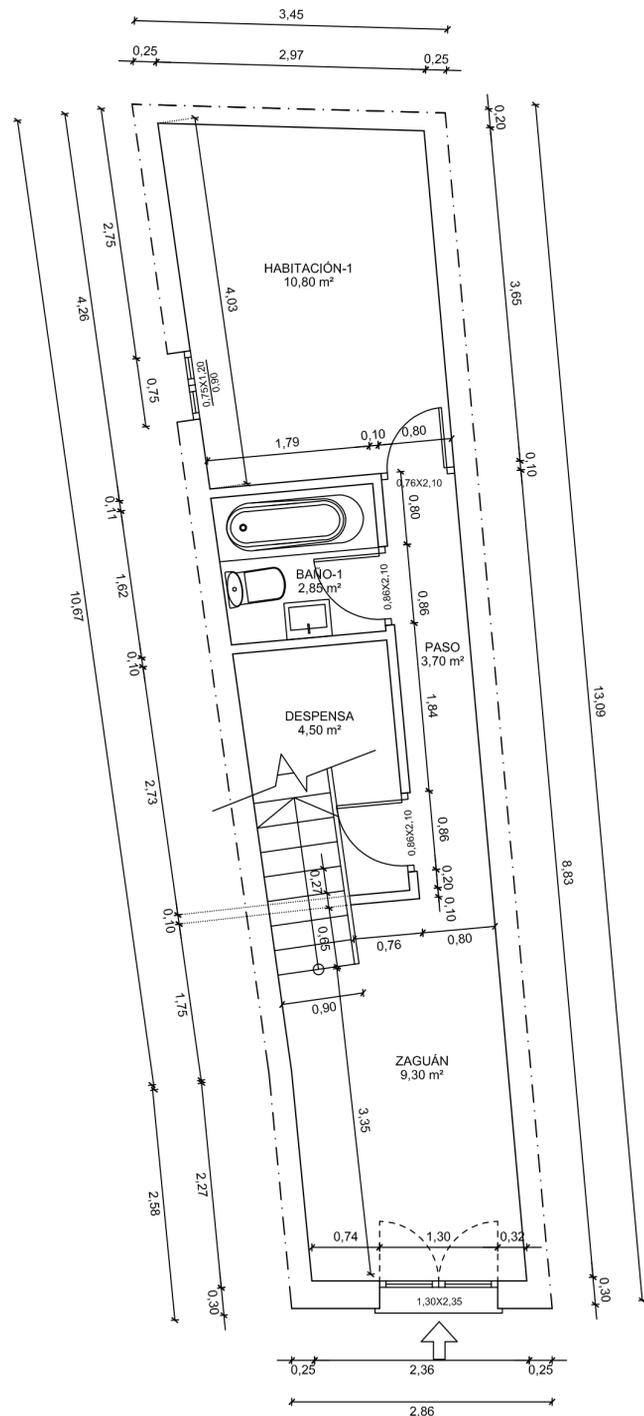


Planta Bajo Cubierta

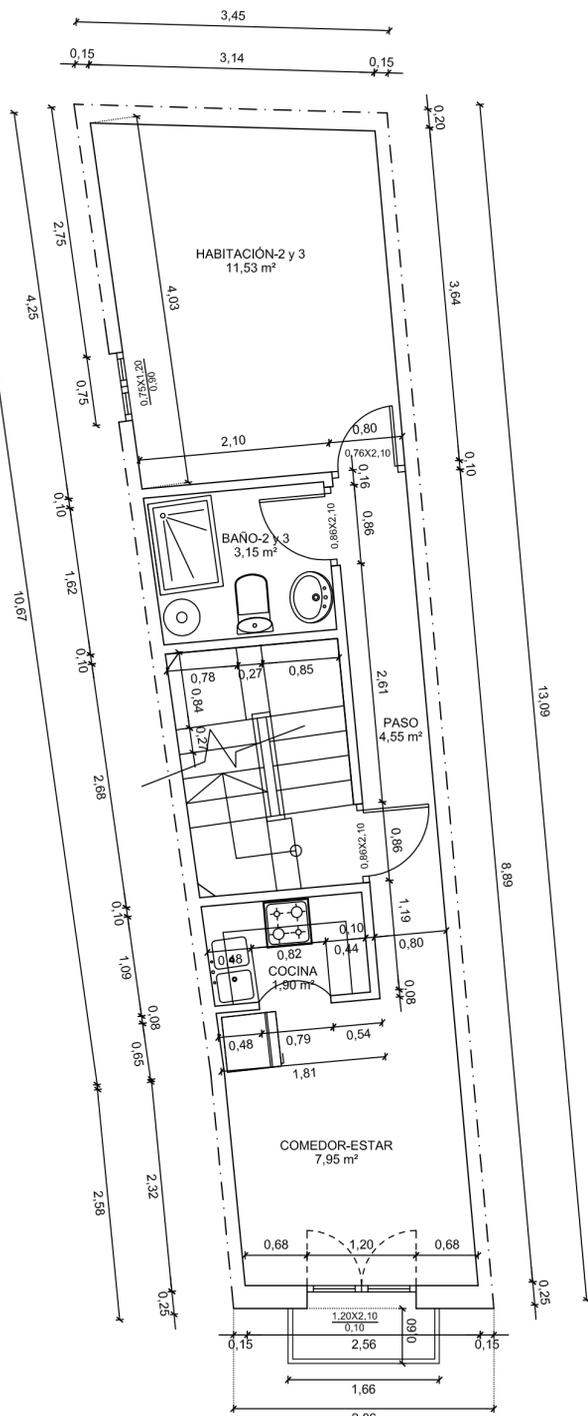


Planta Cubierta

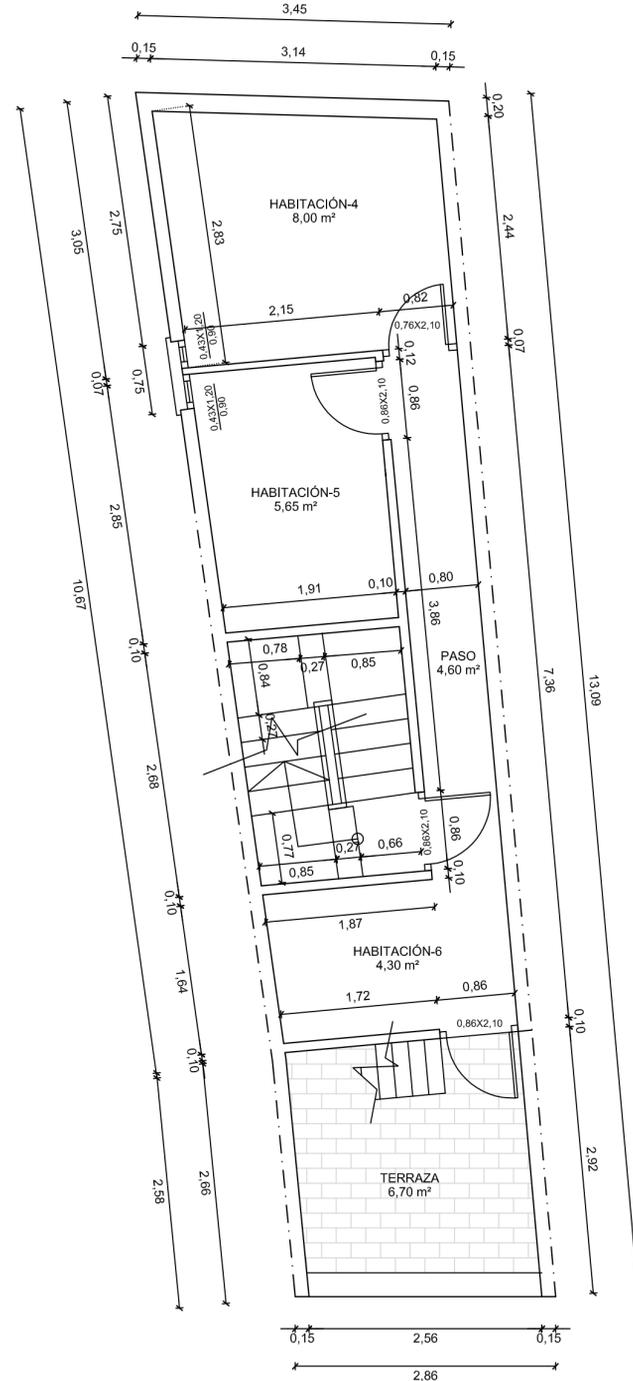
 <p>R. BEL Oficina técnica, S.L.</p>		<p>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</p>	
<p>PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</p>		<p>ALUMNO Rubén Bel Traver</p>	
<p>PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38</p>		<p>TUTOR Óscar Martínez Ramos</p>	
<p>ESTADO ACTUAL: DISTRIBUCIÓN, PB, PT, PBC Y PC</p>		<p>NUMERO PLANO A01</p>	
<p>FECHA: ABRIL 2016</p>	<p>ESCALA: 1/50</p>	<p>EXP.: 16/01</p>	<p>REF.: 01/16</p>



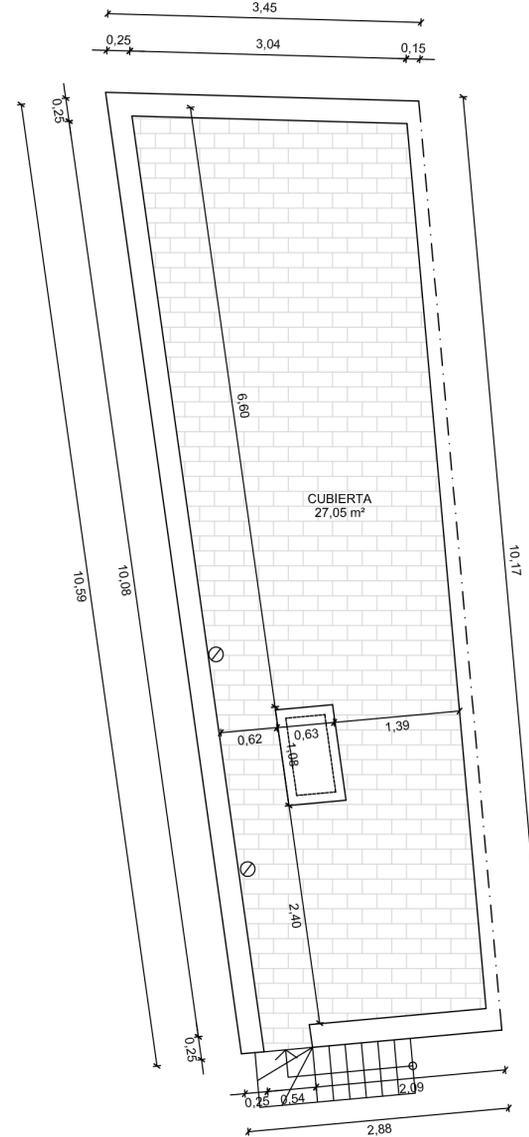
PLANTA BAJA
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA



PLANTA 1ª Y 2ª



PLANTA BAJO CUBIERTA



PLANTA CUBIERTA

SUPERFICIE UTIL		
PLANTA BAJA	RECINTOS	SUP. UTIL
	Zaguán	9,30 m ²
	Baño-1	2,85 m ²
	Habitación-1	10,80 m ²
	Despensa	4,50 m ²
	Paso	3,70 m ²
	Escalera	4,10 m ²
PLANTA 1ª y 2ª		
	Comedor-Estar	7,95 m ²
	Cocina	1,90 m ²
	Baño-2,3	3,15 m ²
	Habitación-2,3	11,53 m ²
	Paso	4,55 m ²
	Balcón	1,00 m ²
	Escalera	4,80 m ²
PLANTA BAJO CUBIERTA		
	Habitación-4	8,00 m ²
	Habitación-5	5,65 m ²
	Habitación-6	4,30 m ²
	Paso	4,60 m ²
	Terraza	6,50 m ²
SUPERFICIE UTIL TOTAL		134,06 m ²

SUPERFICIE CONSTRUIDA			
PLANTA	USO	VIVIENDA	50% TERR. TOTAL
BAJA		40,60 m ²	-
PRIMERA		40,60 m ²	0,50 m ²
SEGUNDA		40,60 m ²	0,50 m ²
BAJO CUBIERTA		32,60 m ²	3,35 m ²
TOTAL		154,40 m ²	4,35 m ²



R. BEL
Oficina técnica, S.L.

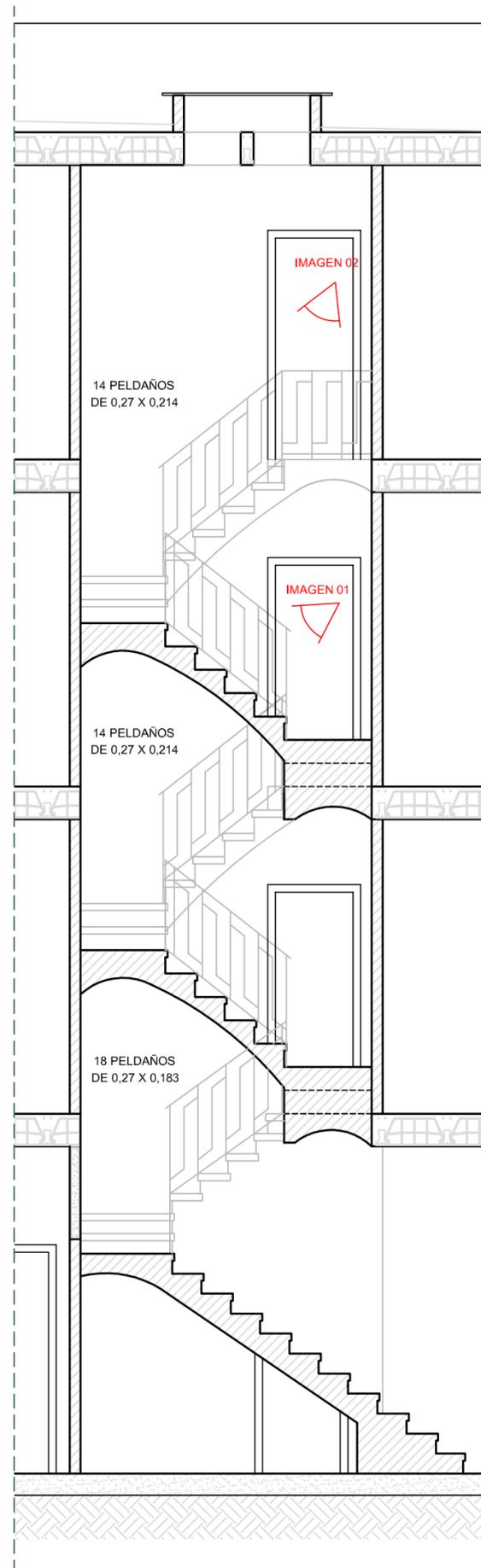
C/ Prades, nº 16
12580 - Benicarló (Castellón)
Telf.: (964) 47 00 01

PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS	ALUMNO: Rubén Bel Traver
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER	TUTOR: Óscar Martínez Ramos
LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38	NUMERO PLANO: A02
COTAS Y SUPERFICIES	
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/50
EXP: 16/01	REF: 01/16

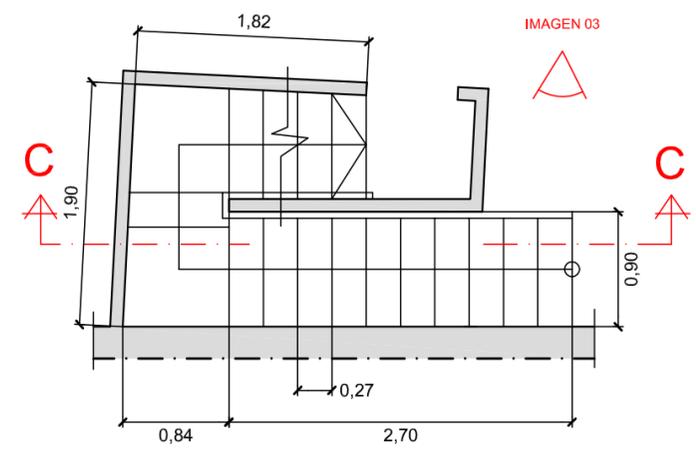


FACHADA PRINCIPAL

		<p>R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i></p>		<p>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</p>	
<p>PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</p>				<p>ALUMNO Rubén Bel Traver</p>	
<p>PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER</p>				<p>TUTOR Óscar Martínez Ramos</p>	
<p>LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38</p>				<p>NUMERO PLANO A04</p>	
<p>ESTADO ACTUAL: ALZADO FACHADA</p>					
<p>FECHA: ABRIL 2016</p>	<p>ESCALA: 1/50</p>	<p>EXP.: 16/01</p>	<p>REF.: 01/16</p>		



ESCALERA SECCIÓN C-C



ESCALERA TRAMO PLANTA BAJA



IMAGEN 01

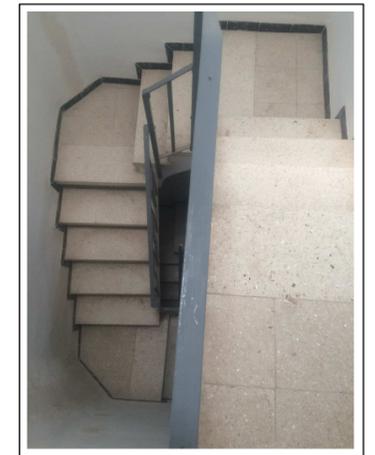


IMAGEN 02



IMAGEN 03

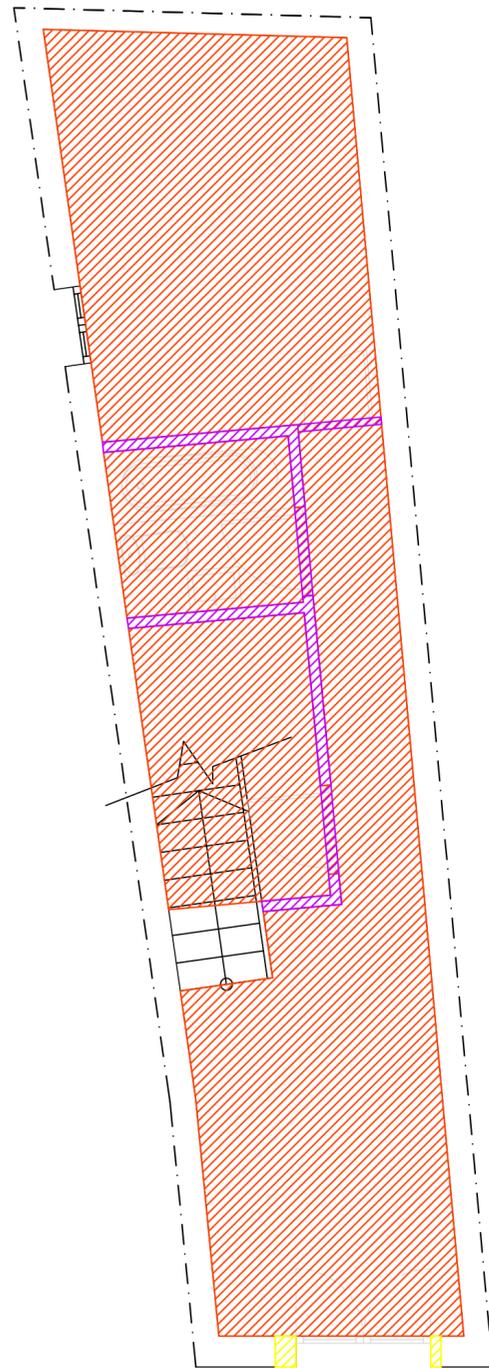


IMAGEN 04

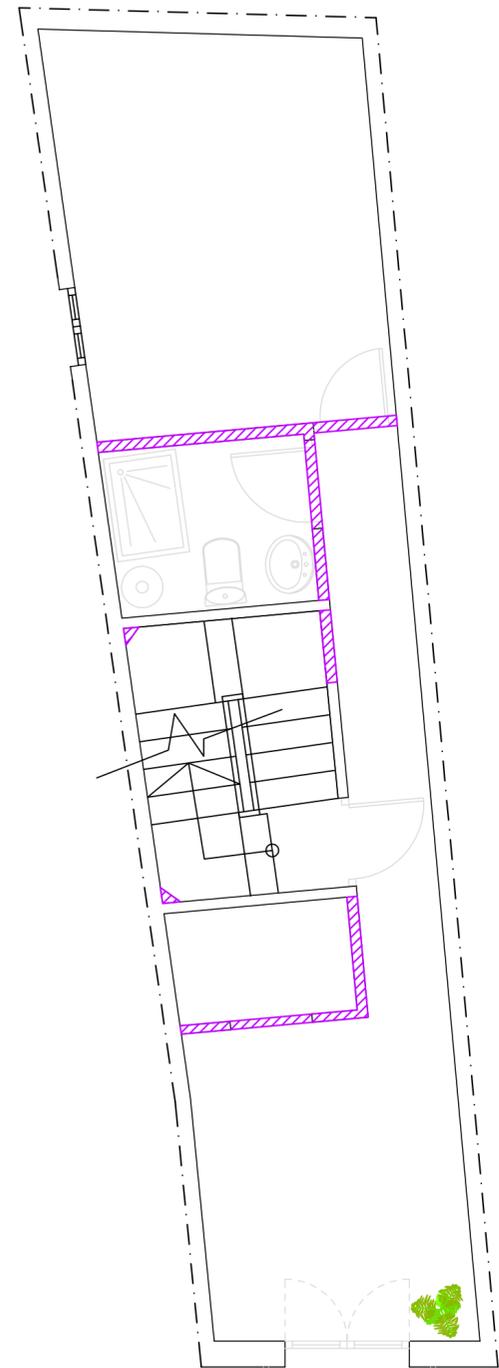


DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICO

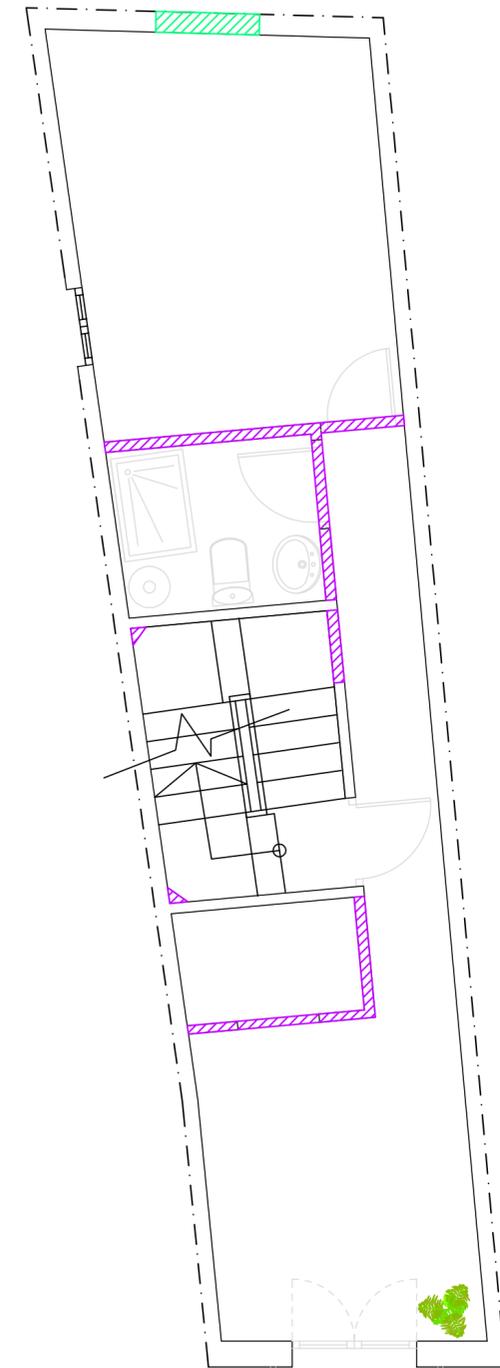
		<p>R. BEL Oficina técnica, S.L.</p>		<p>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló(Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</p>	
<p>PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</p>			<p>ALUMNO Rubén Bel Traver</p>		
<p>PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER</p>			<p>TUTOR Óscar Martínez Ramos</p>		
<p>LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38</p>			<p>NUMERO PLANO</p>		
<p>ESTADO ACTUAL: ESCALERA VIVIENDA</p>			<p>A05</p>		
<p>FECHA: ABRIL 2016</p>	<p>ESCALA: 1/50</p>	<p>EXP.: 16/01</p>	<p>REF.: 01/16</p>		



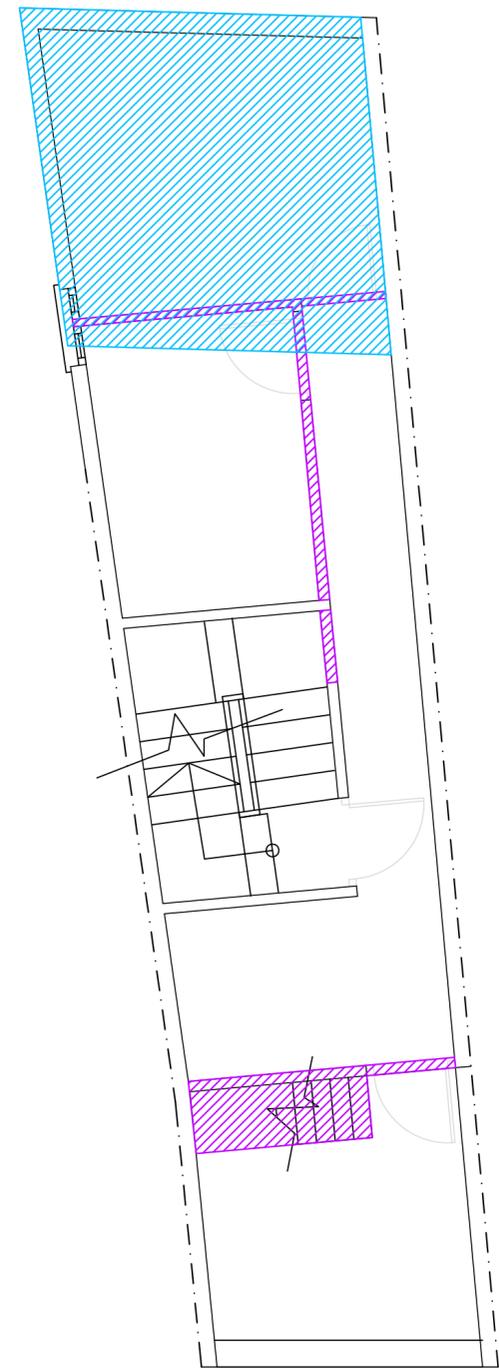
↑
Planta Baja



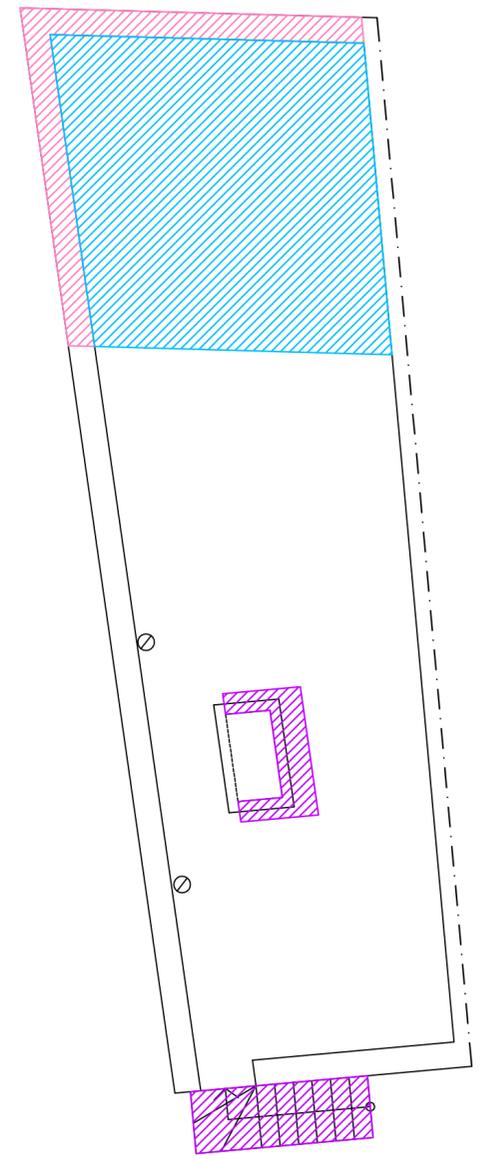
Planta Primera



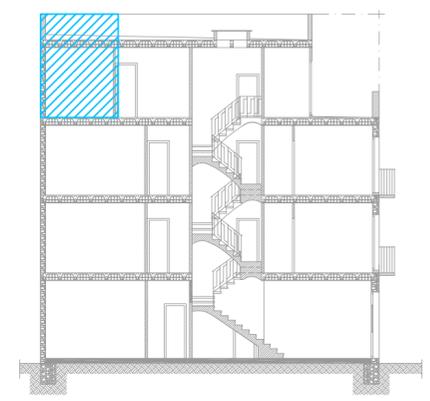
Planta Segunda



Planta Bajo Cubierta



Planta Cubierta

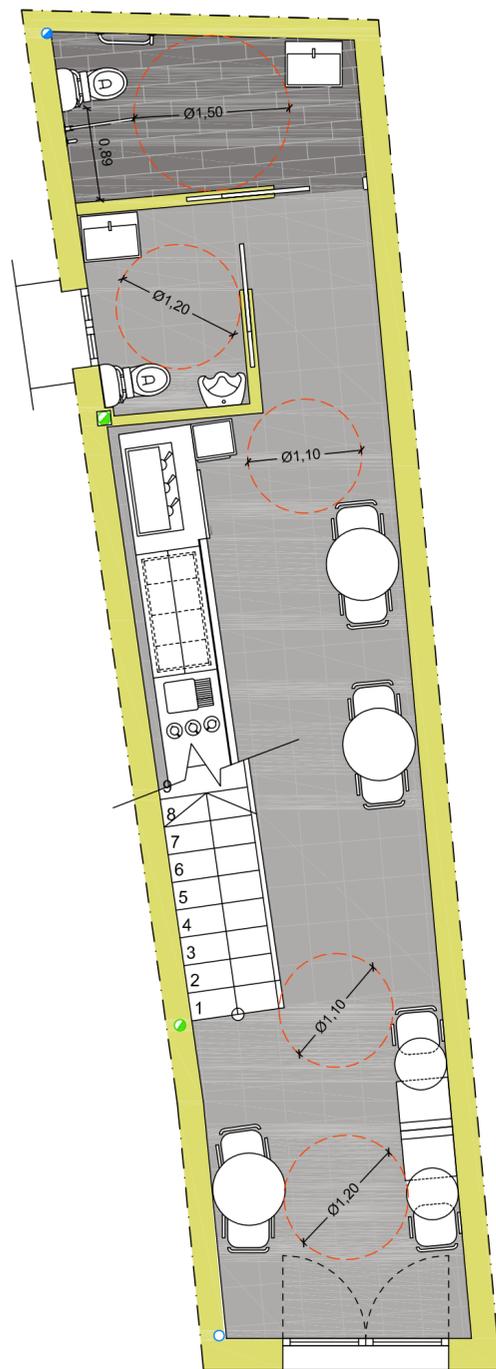


Sección longitudinal

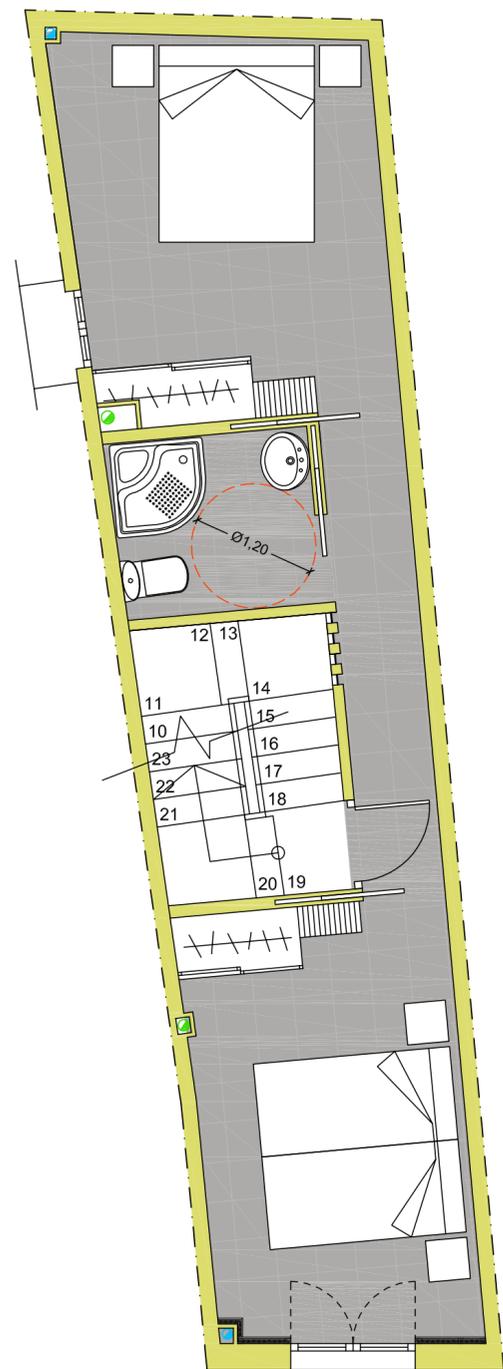
ZONAS A DERRIBAR

- Demolición solera
- Derribo de tabiquería
- Derribo muro fachada (huevo puerta principal)
- Derribo muro fachada posterior (huevo ventana)
- Demolición de porción de forjado y cerramiento en fachada posterior
- Derribo antepecho cubierta

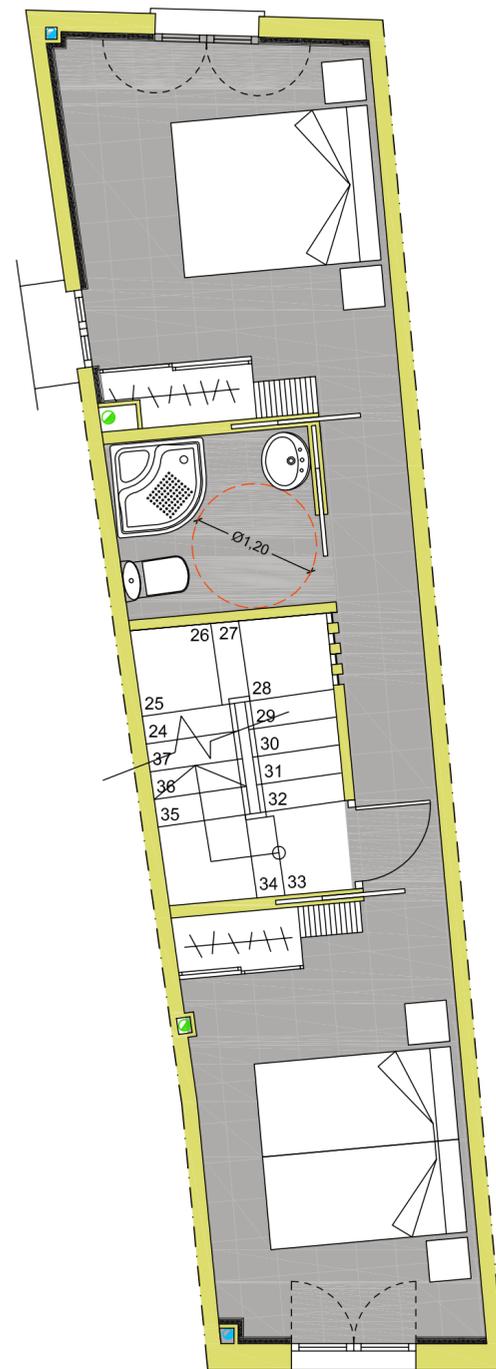
	<p>R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i></p>	<p>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</p>
<p>PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</p>		<p>ALUMNO Rubén Bel Traver</p>
<p>PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38</p>		<p>TUTOR Óscar Martínez Ramos</p>
<p>DERRIBO Y DEMOLICIÓN: PLANO DE DEMOLICIÓN</p>		<p>NUMERO PLANO D01</p>
<p>FECHA: ABRIL 2016</p>	<p>ESCALA: 1/50</p>	<p>EXP.: 16/01</p>
<p>REF.: 01/16</p>		



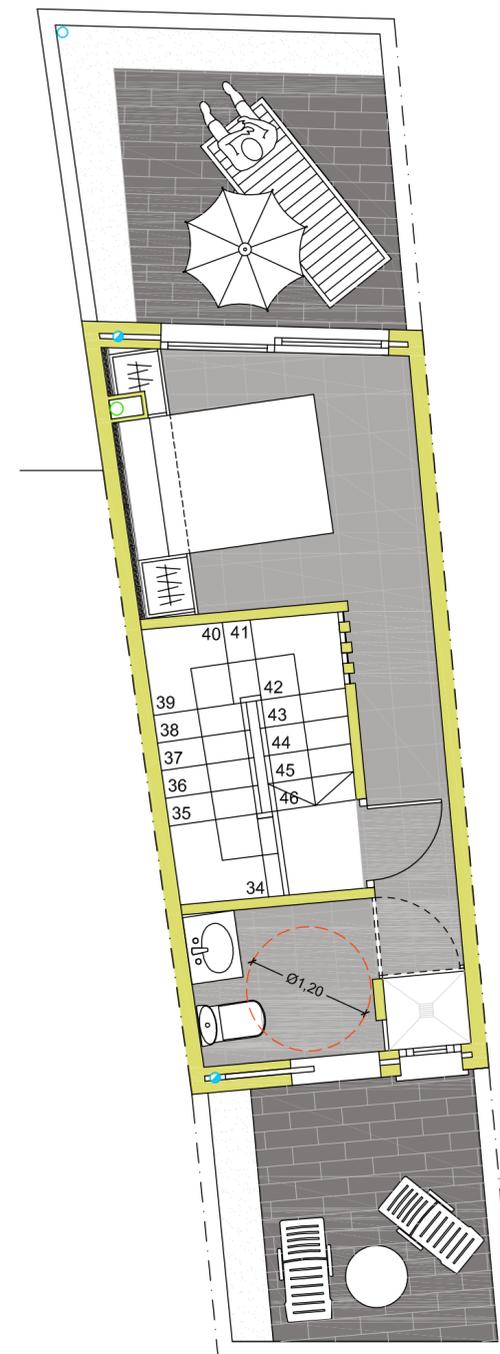
Planta Baja



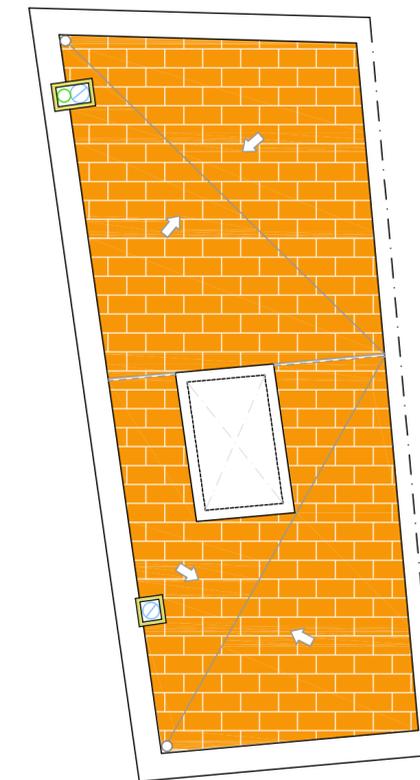
Planta Primera



Planta Segunda

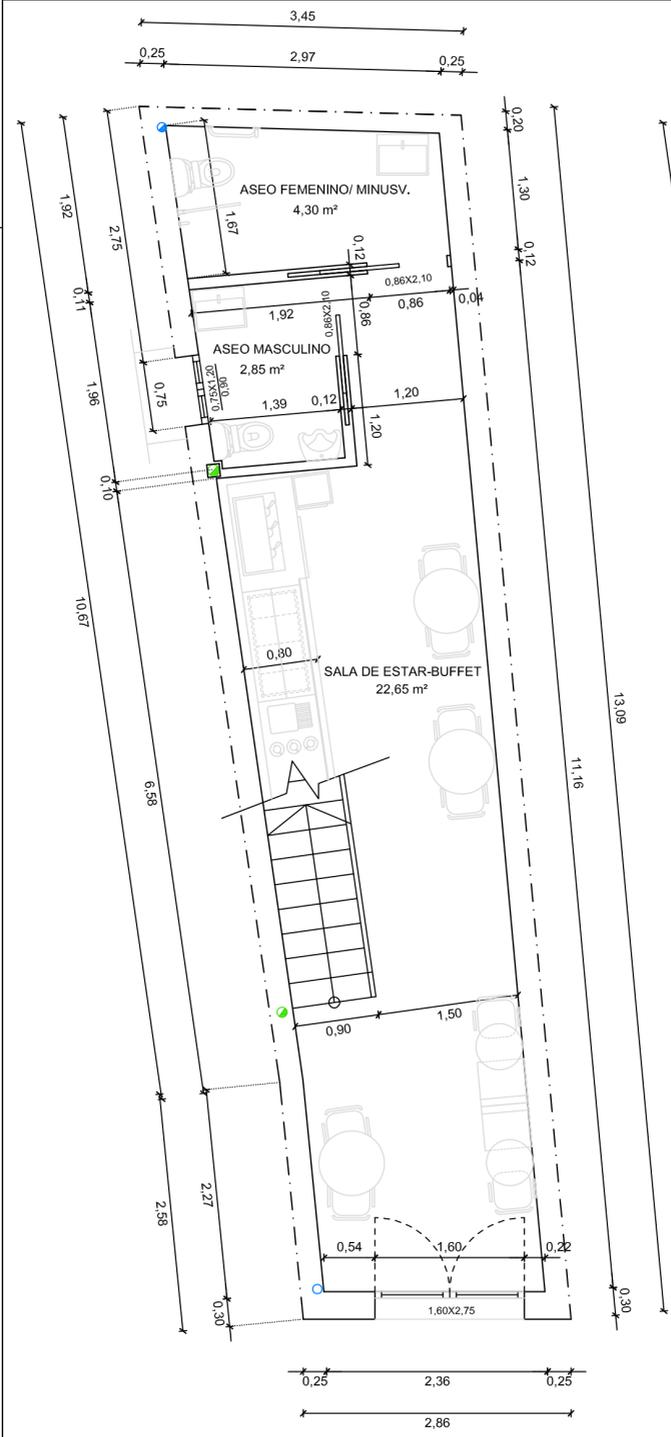


Planta Bajo Cubierta



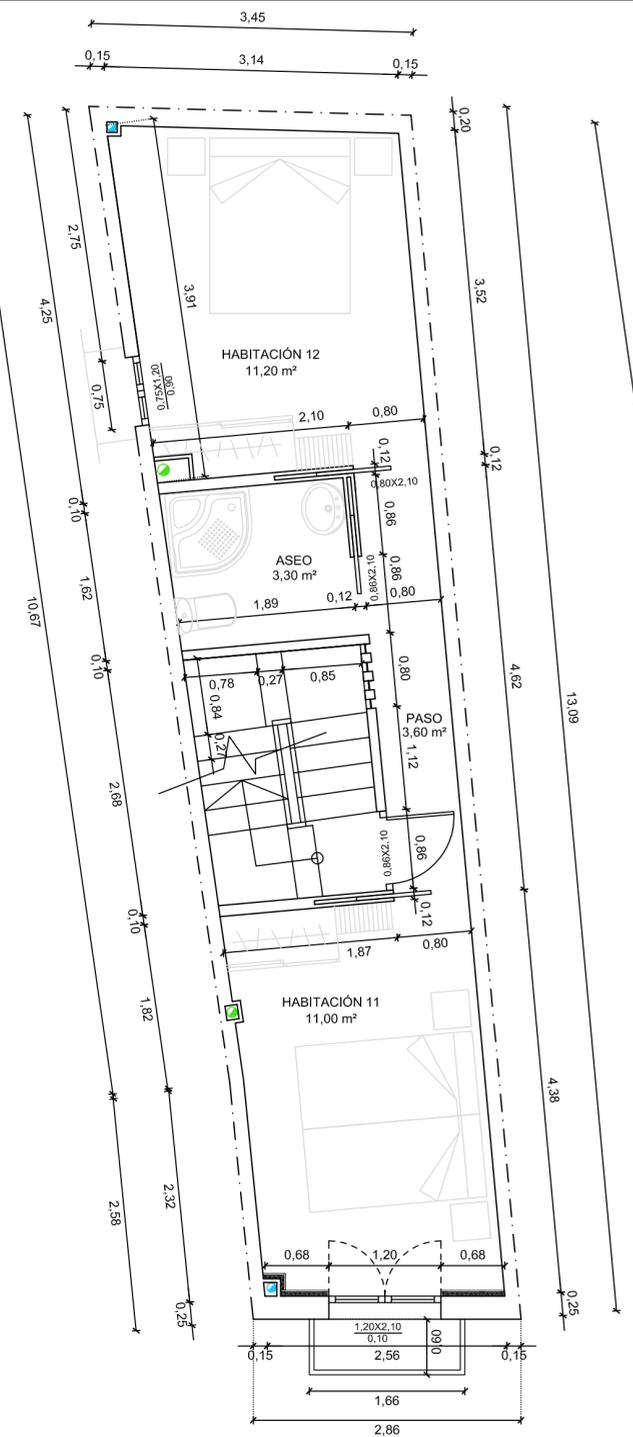
Planta Cubierta

	R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i>		<small>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló(Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</small>
	PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		<small>ALUMNO Rubén Bel Traver</small>
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		<small>TUTOR Óscar Martínez Ramos</small>	
ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: DISTRIBUCIONES			<small>NUMERO PLANO</small> CA01
<small>FECHA:</small> ABRIL 2016	<small>ESCALA:</small> 1/50	<small>EXP.:</small> 16/01	<small>REF.:</small> 01/16

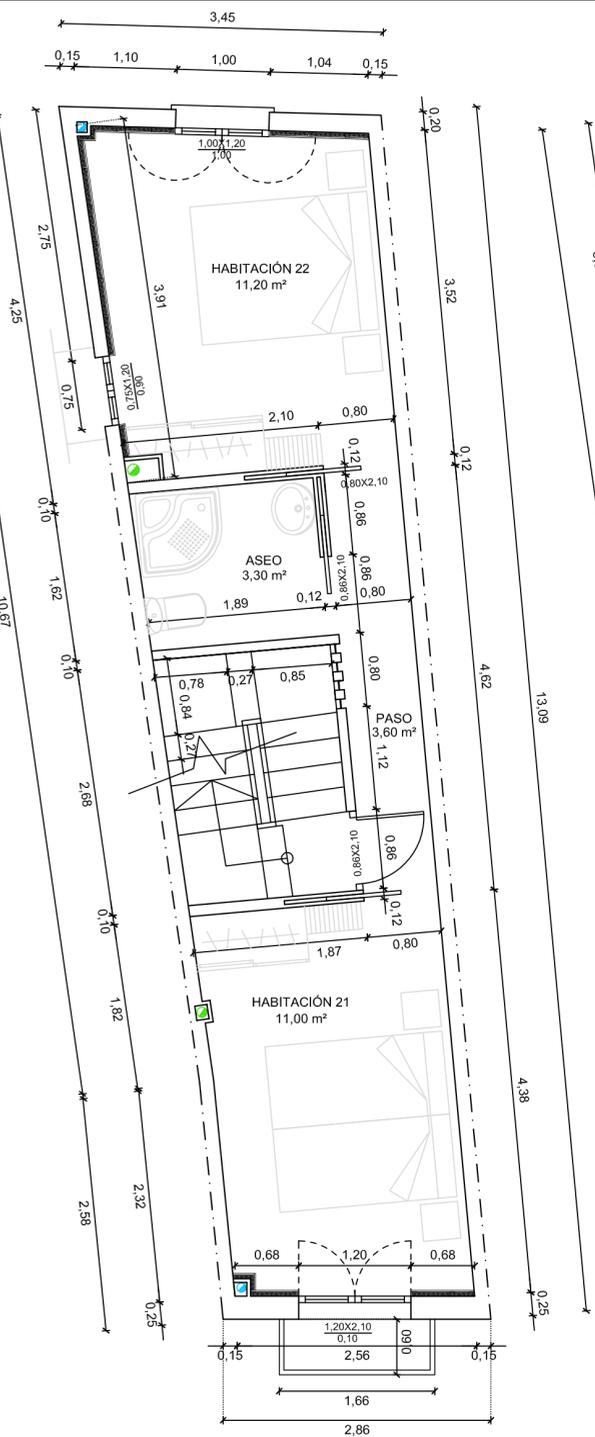


PLANTA BAJA

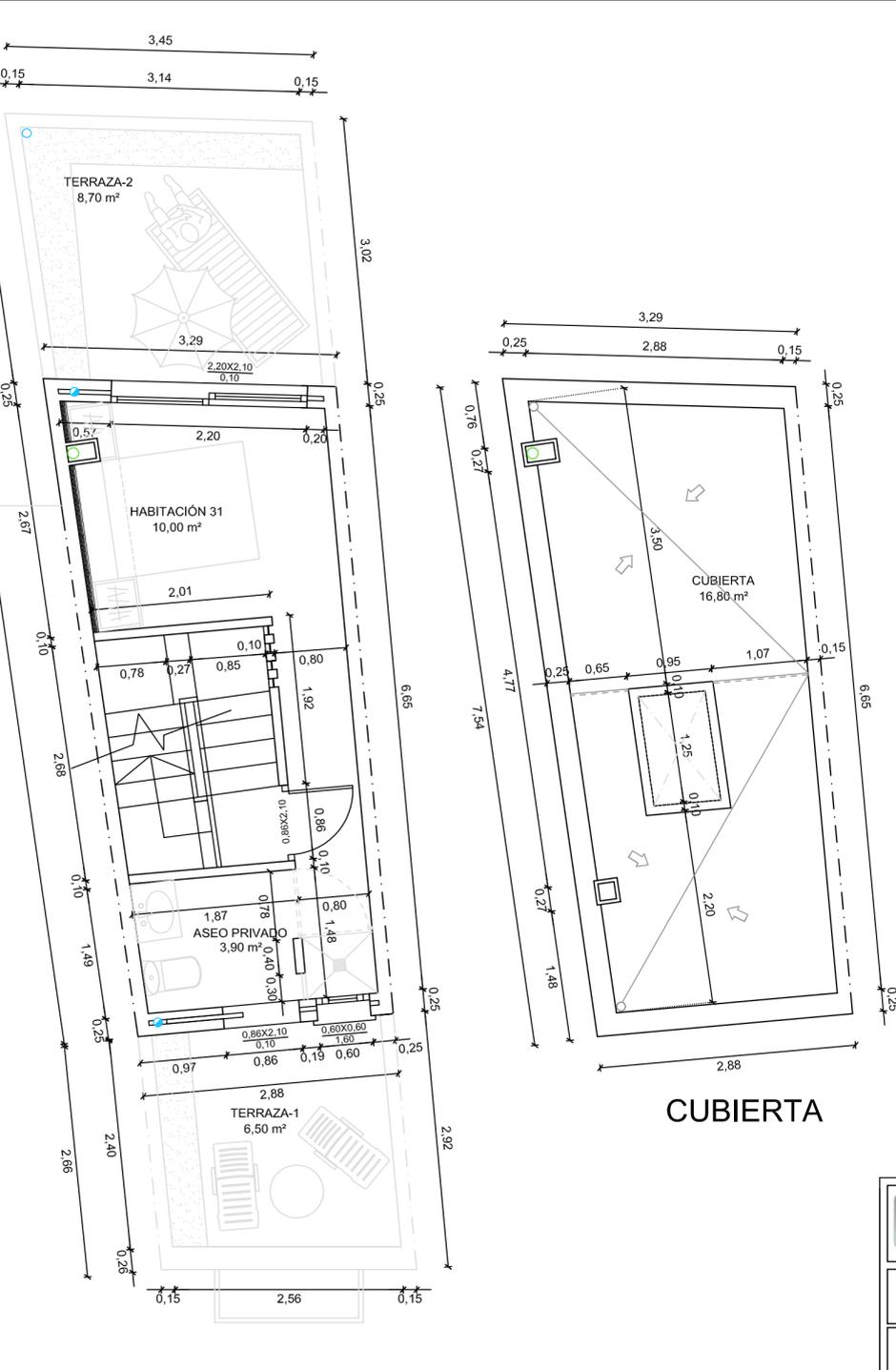
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



PLANTA BAJO CUBIERTA

SUPERFICIE UTIL		
PLANTA BAJA	RECINTOS	SUP. UTIL
	Sala estar-buffet	22,65 m²
	Aseo fem/minusv	4,30 m²
	Aseo masculino	2,85 m²
	Escalera	2,20 m²
PLANTA 1ª y 2ª		
	Habitación 11, 21	11,00 m²
	habitación 12, 22	11,20 m²
	Aseo	3,30 m²
	Paso	3,60 m²
	Escalera	4,95 m²
	Balcón	1,00 m²
PLANTA BAJO CUBIERTA		
	Habitación 31	10,00 m²
	Aseo privado	3,90 m²
	Escalera	3,40 m²
	Terraza-1	6,50 m²
	Terraza-2	8,70 m²
SUPERFICIE UTIL TOTAL		134,60 m²

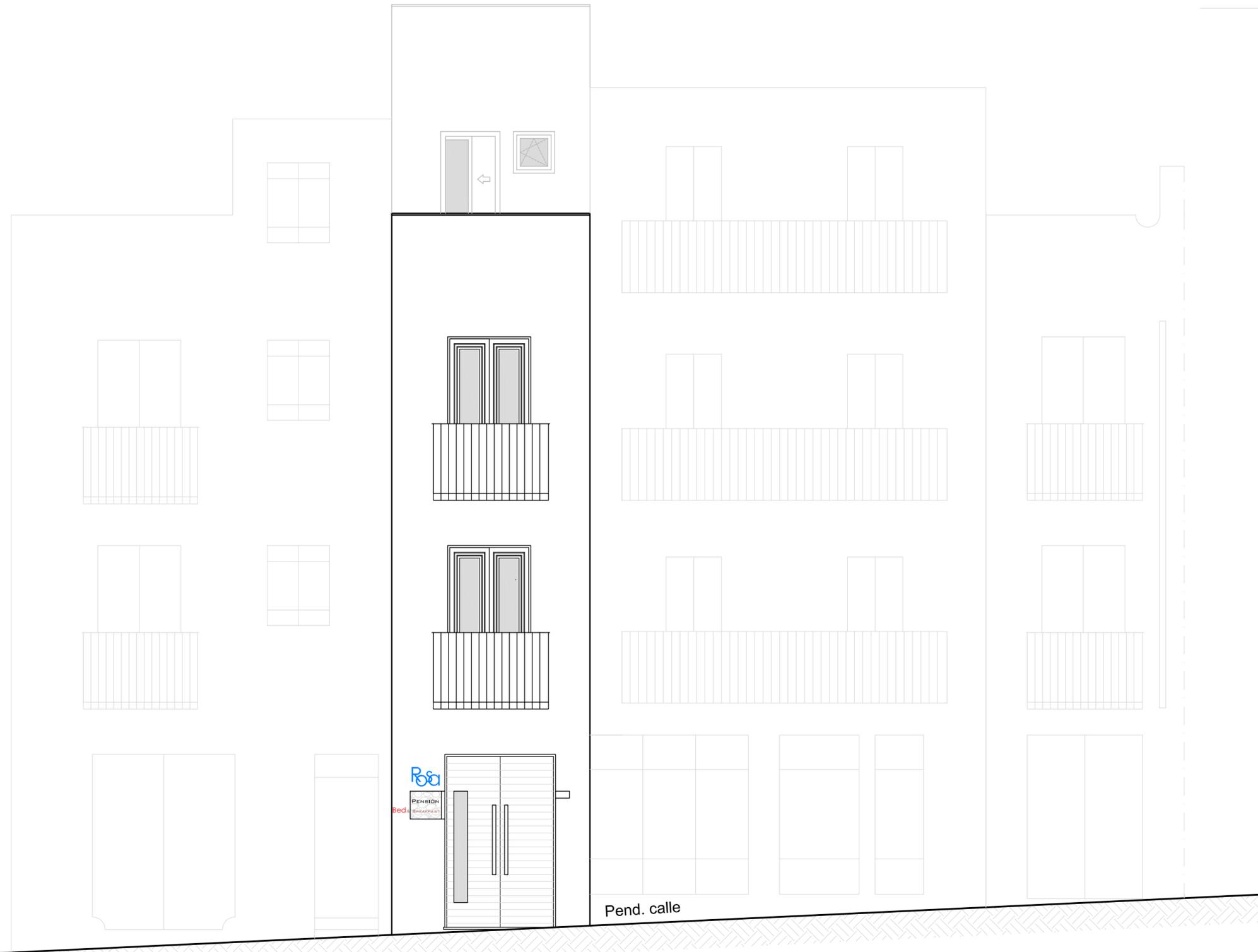
SUPERFICIE CONSTRUIDA				
PLANTA	USO	VIVIENDA	50% TERR.	TOTAL
BAJA		40,60 m²	-	40,60 m²
PRIMERA		40,60 m²	0,50 m²	41,10 m²
SEGUNDA		40,60 m²	0,50 m²	41,10 m²
BAJO CUBIERTA		22,50 m²	9,05 m²	31,55 m²
TOTAL		144,30 m²	10,05 m²	154,35 m²



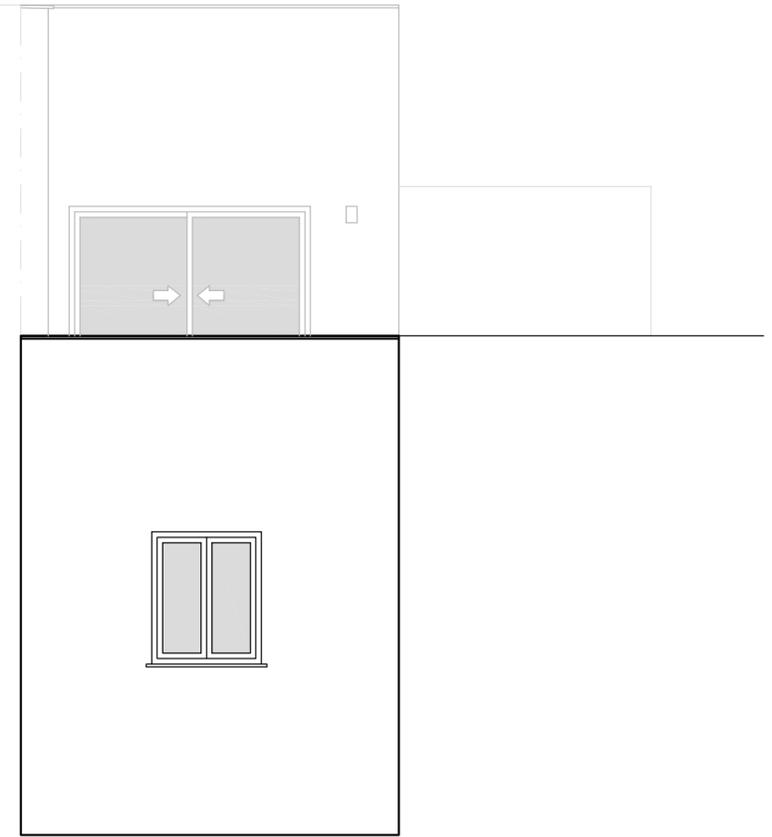
R. BEL
Oficina técnica, S.L.

C/ Prades, nº 16
12580 - Benicarló (Castellón)
Telf.: (964) 47 00 01

PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)	ALUMNO Rubén Bel Traver
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER	TUTOR Oscar Martínez Ramos
LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38	NUMERO PLANO CA02
ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: COTAS Y SUPERFICIES	
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/50
EXP.: 16/01	REF.: 01/16

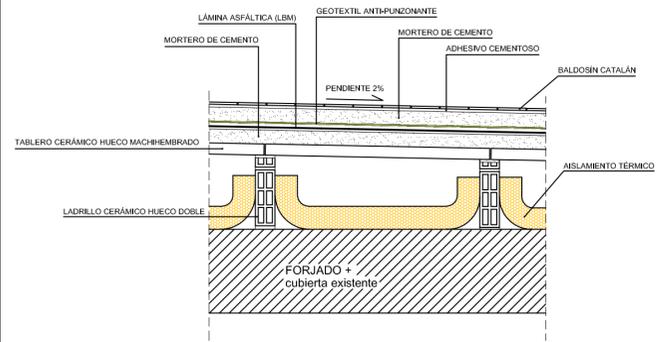


FACHADA PRINCIPAL
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA

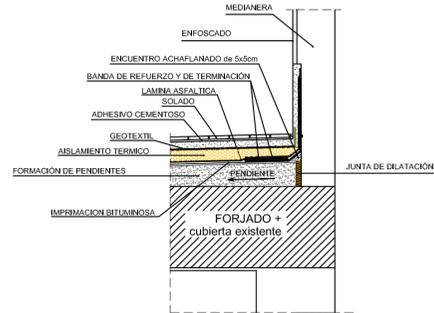


FACHADA POSTERIOR

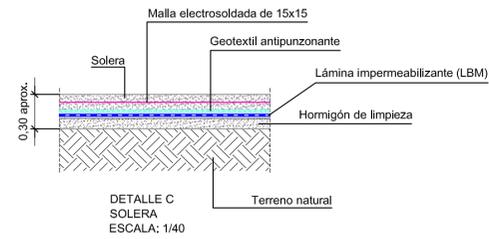
		R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i>		<small>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló(Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</small>	
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)				<small>ALUMNO Rubén Bel Traver</small>	
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38				<small>TUTOR Óscar Martínez Ramos</small>	
ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: FACHADAS				<small>NUMERO PLANO</small> CA03	
<small>FECHA:</small> ABRIL 2016		<small>ESCALA:</small> 1/50		<small>EXP.:</small> 16/01	
<small>REF.:</small> 01/16					



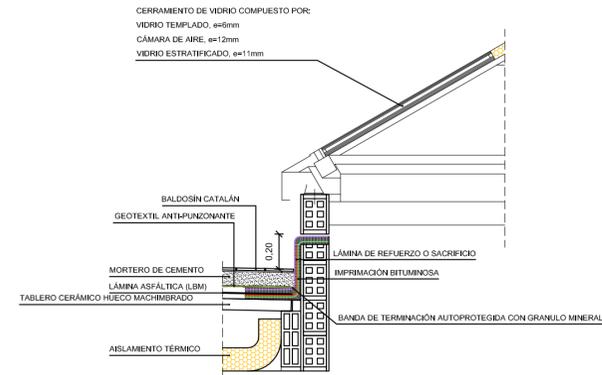
DETALLE A
CUBIERTA VENTILADA
ESCALA: 1/15



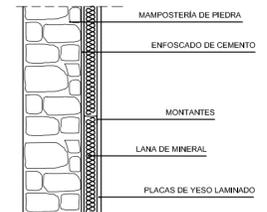
DETALLE B
CUBIERTA INVERTIDA
ESCALA: 1/15



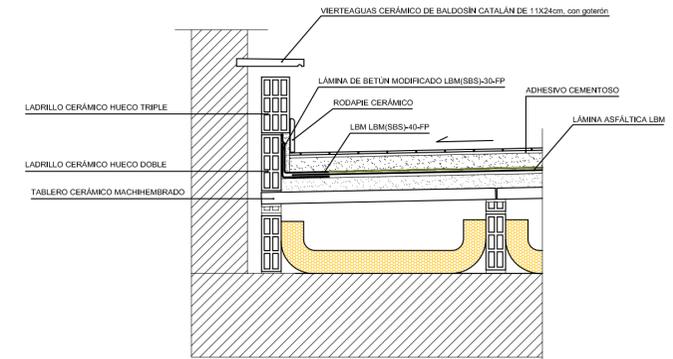
DETALLE C
SOLERA
ESCALA: 1/40



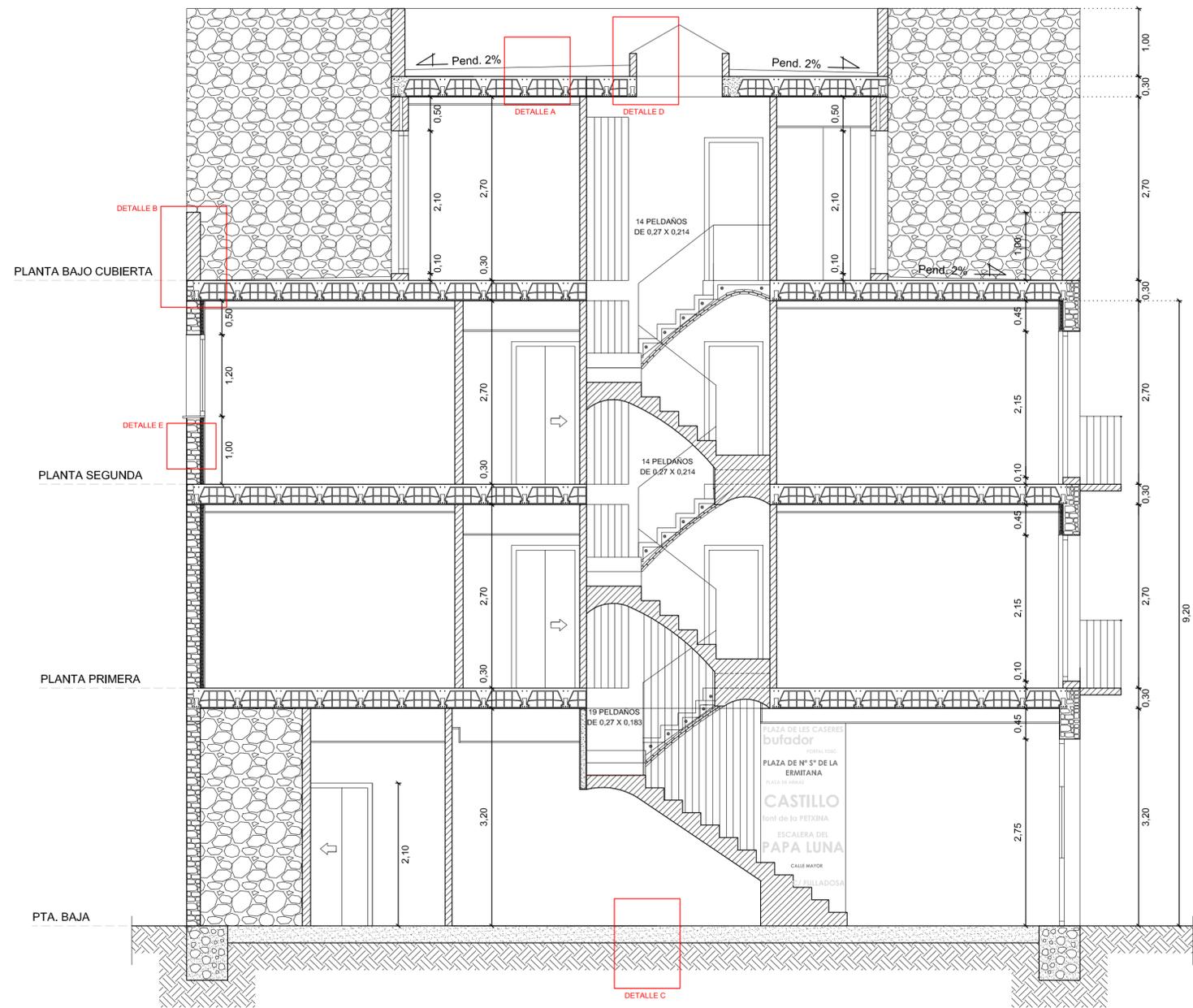
DETALLE D
LUCERNARIO DE VIDRIO EN CUBIERTA
ESCALA: 1/15



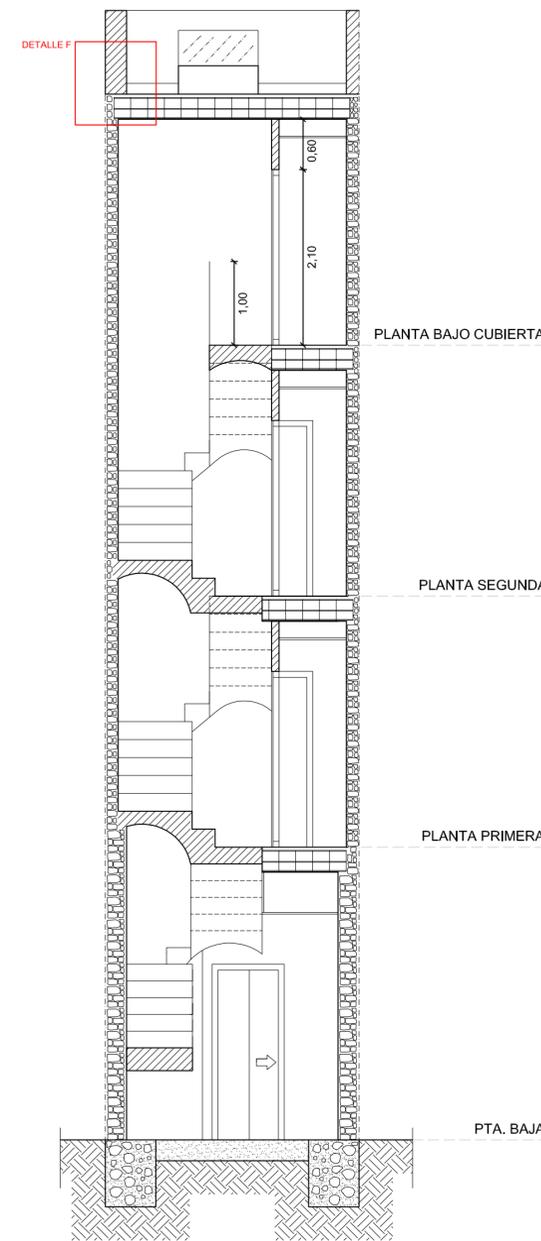
DETALLE E
PLANTA TRASDOSADO AUTOPORTANTE
ESCALA: 1/15



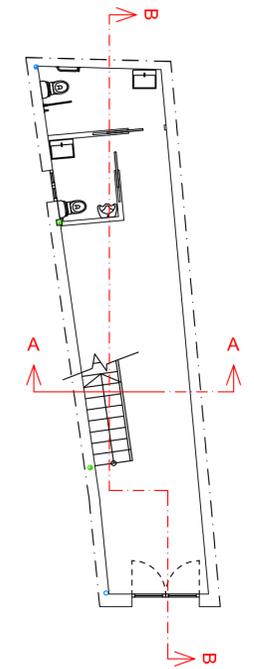
DETALLE F
CUBIERTA VENTILADA ENCUENTRO
ESCALA: 1/15



SECCIÓN B-B

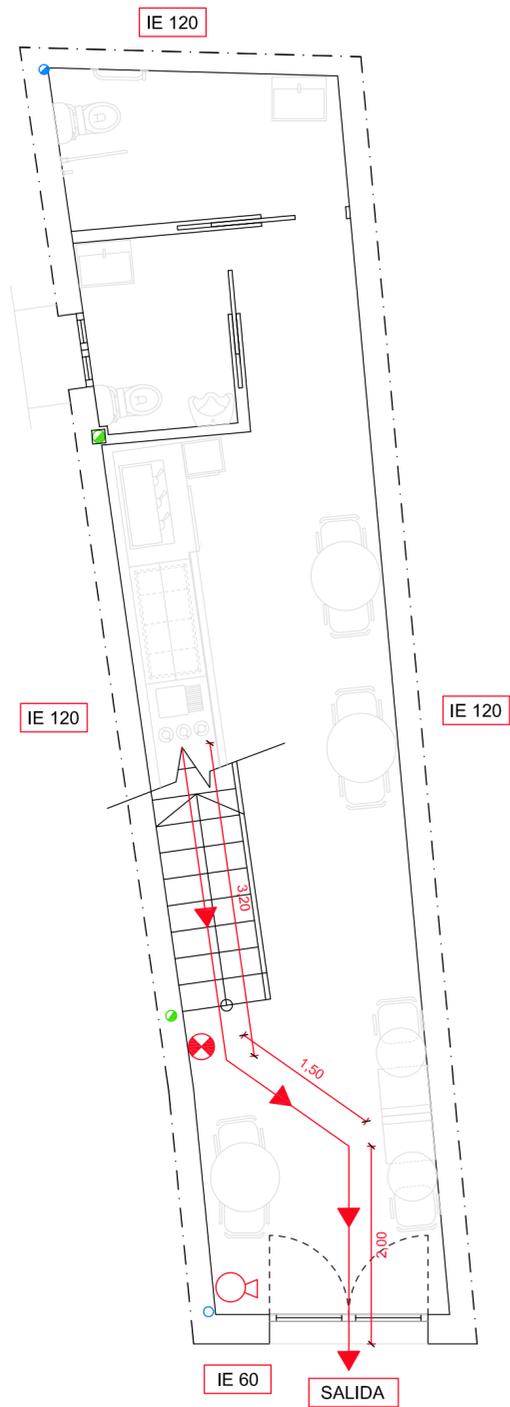


SECCIÓN A-A

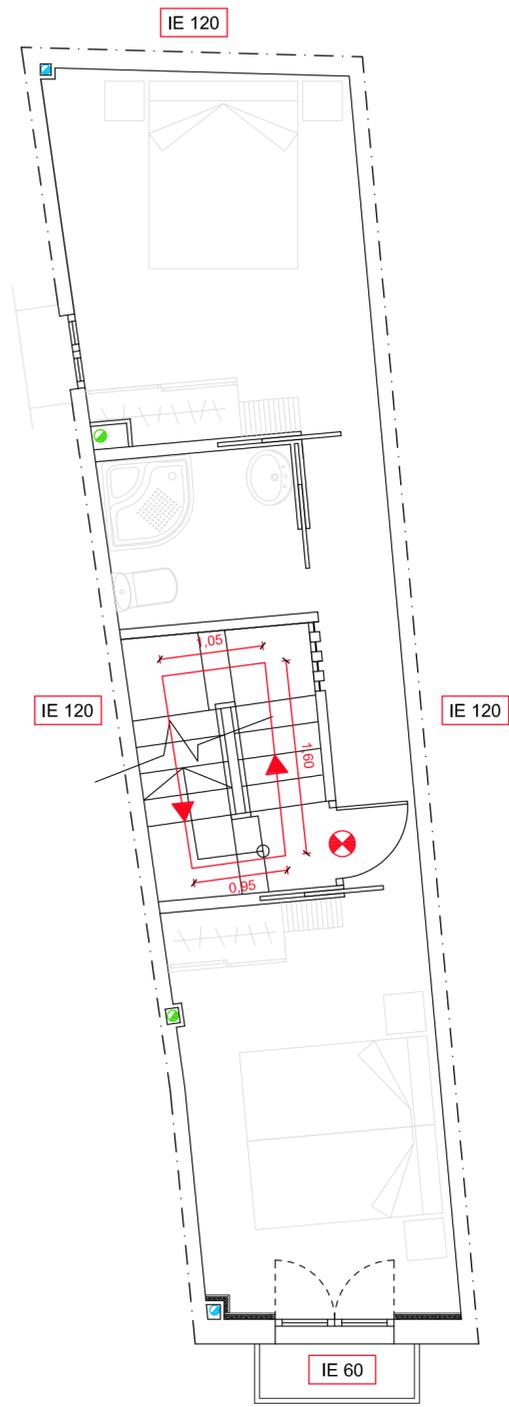


PLANTA BAJA

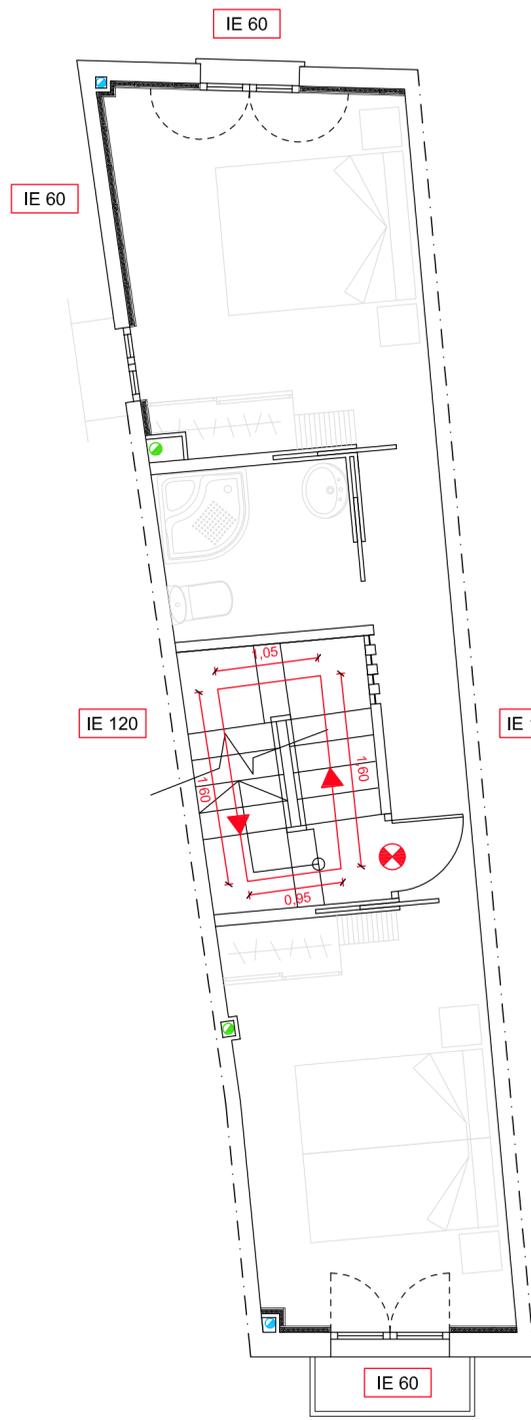
<p>R. BEL Oficina técnica, S.L.</p>		<p>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</p>
<p>PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)</p>		<p>ALUMNO Rubén Bel Traver</p>
<p>PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38</p>		<p>TUTOR Oscar Martínez Ramos</p>
<p>ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: SECCIONES A-A Y B-B</p>		<p>NUMERO PLANO CA04</p>
<p>FECHA: ABRIL 2016</p>	<p>ESCALA: 1/50</p>	<p>EXP: 16/01</p>
		<p>REF: 01/16</p>



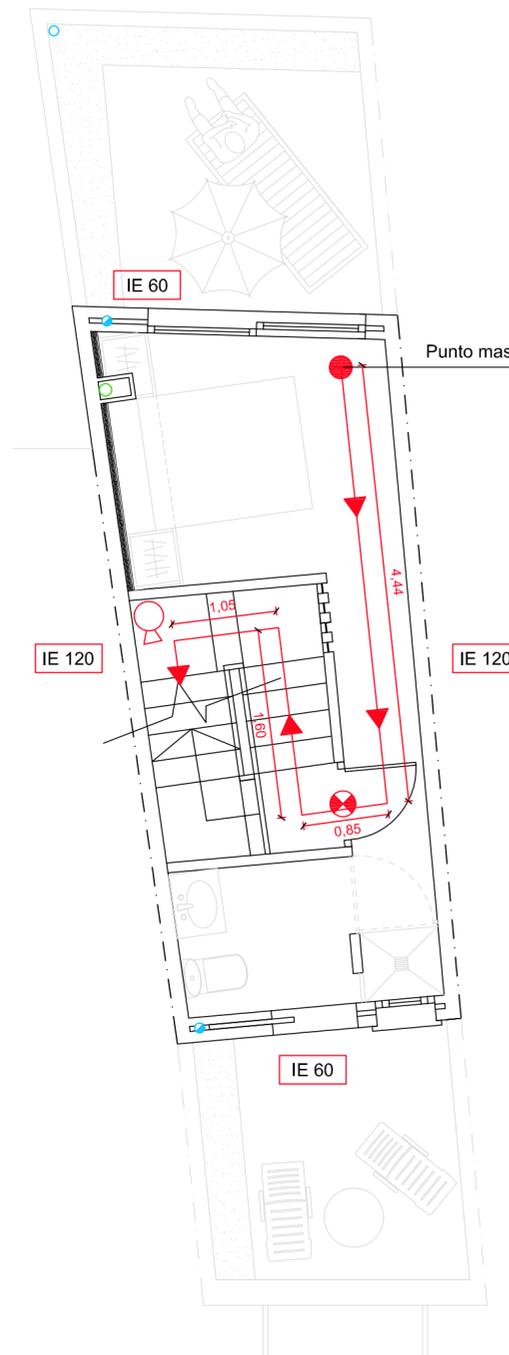
PLANTA BAJA
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA

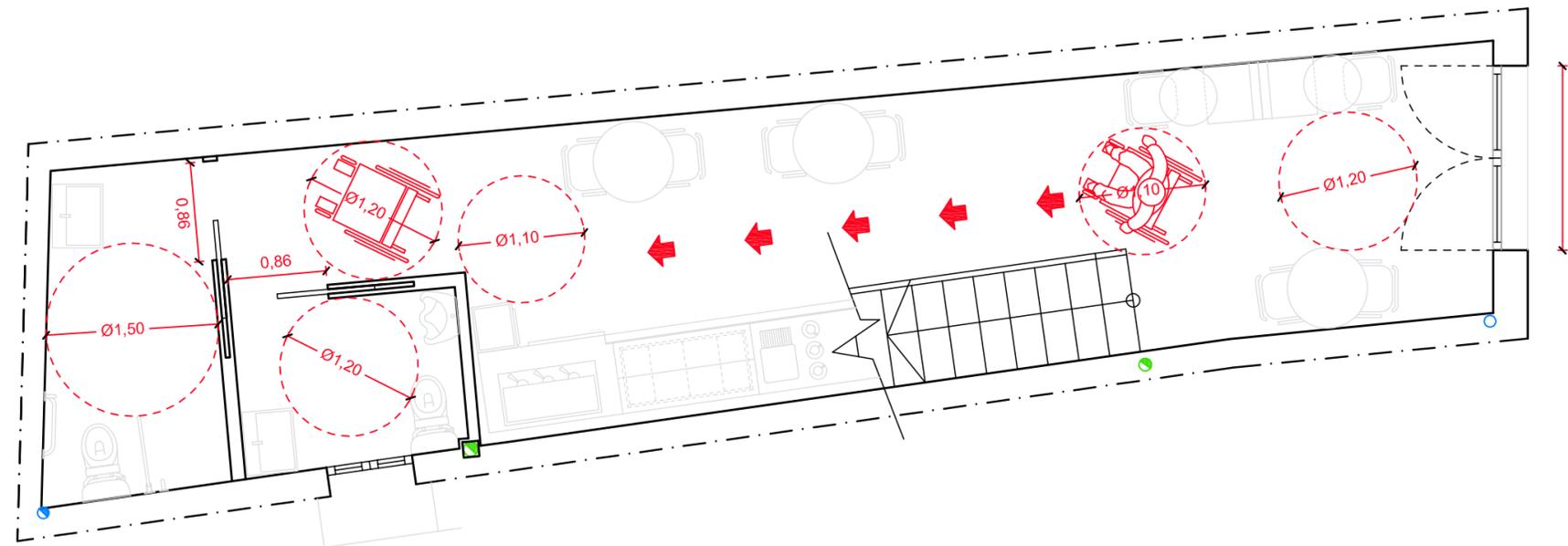


PLANTA BAJO CUBIERTA

SIMBOLOGIA JUSTIFICACIÓN DB SI	
	Punto de Luz de Emergencia
	Extintor de Incendios 21A-144B-C de polvo
	Recorrido de evacuación < 25m
	Resistencia al fuego de fachadas
	Resistencia al fuego de medianeras
	Material fachada

Recorrido de evacuación	23,45m
Aforo total	26 personas

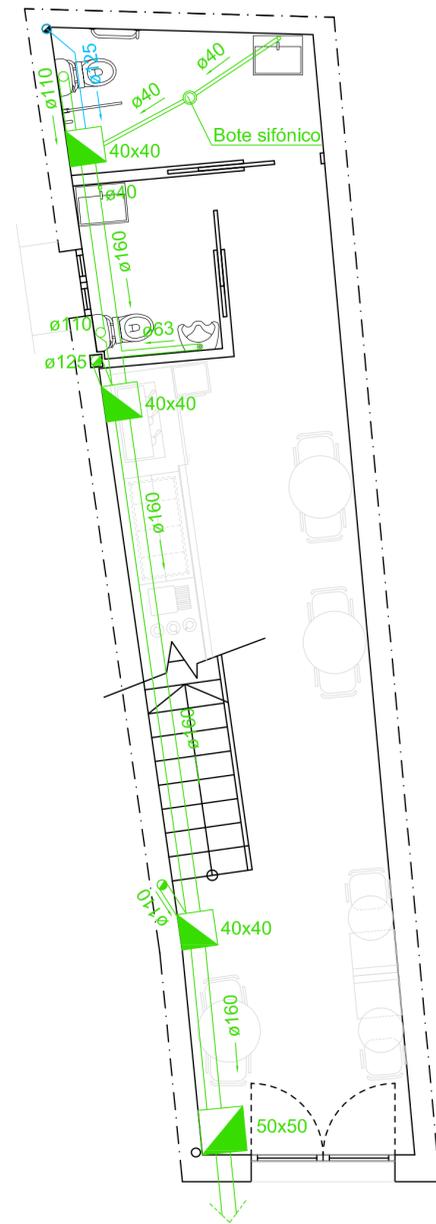
		C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01	
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		ALUMNO Rubén Bel Traver	
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		TUTOR Óscar Martínez Ramos	
ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: JUSTIFICACIÓN DB-SI		NUMERO PLANO CA05	
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/50	EXP.: 16/01	REF.: 01/16



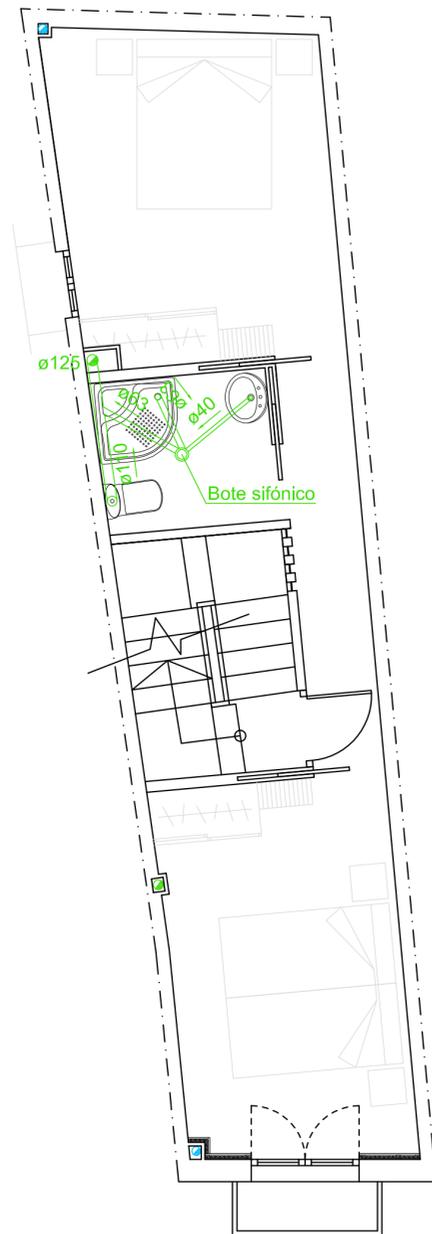
PLANTA BAJA
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA

		Itinerario del recinto
		Espacio libre para personas de movilidad reducida

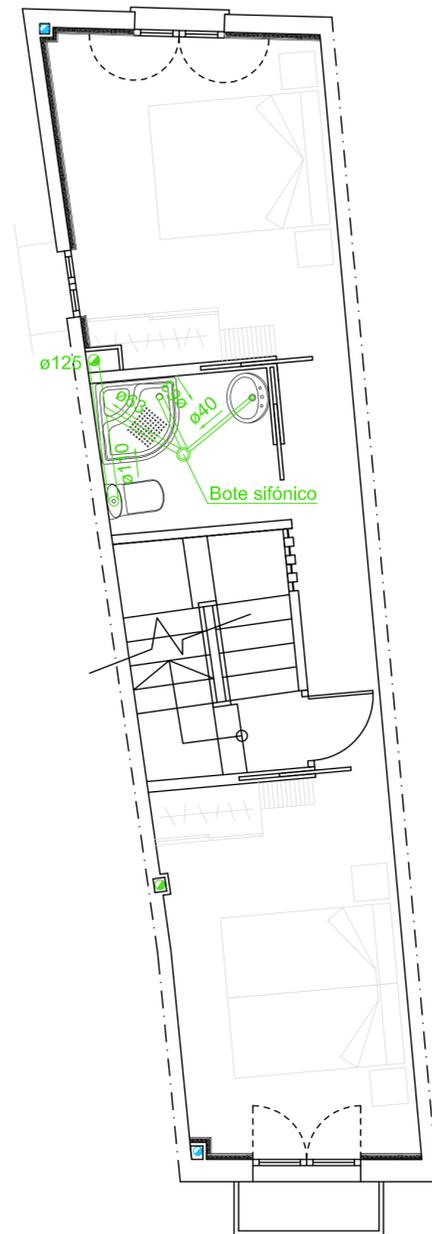
	R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i>	 C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló(Castellón) Telf.: (964) 47 00 01
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		ALUMNO Rubén Bel Traver
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		TUTOR Óscar Martínez Ramos
ESTADO CAMBIO DE ACTIVIDAD: JUSTIFICACIÓN 39/2004		NUMERO PLANO CA06
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/50	EXP.: 16/01
REF.: 01/16		



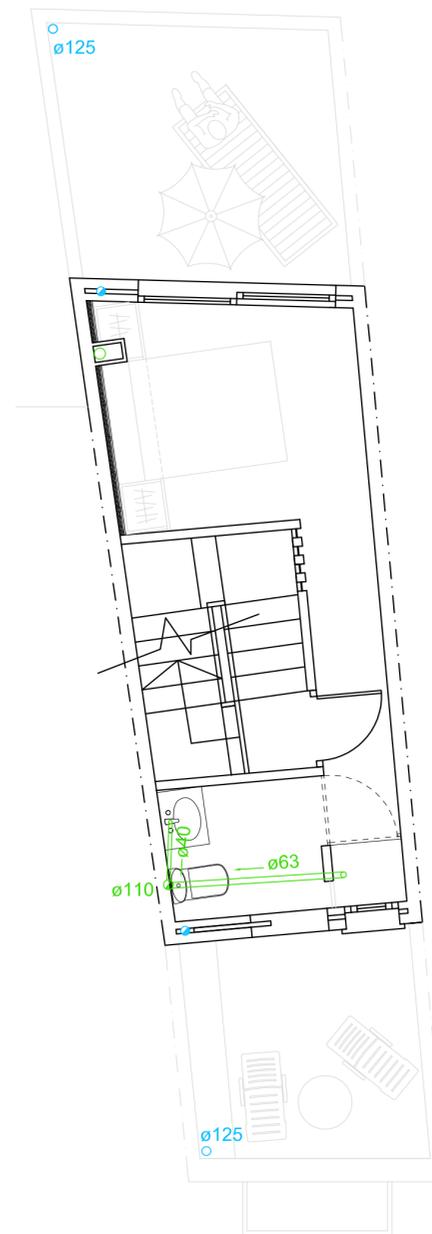
PLANTA BAJA
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA



PLANTA 1ª



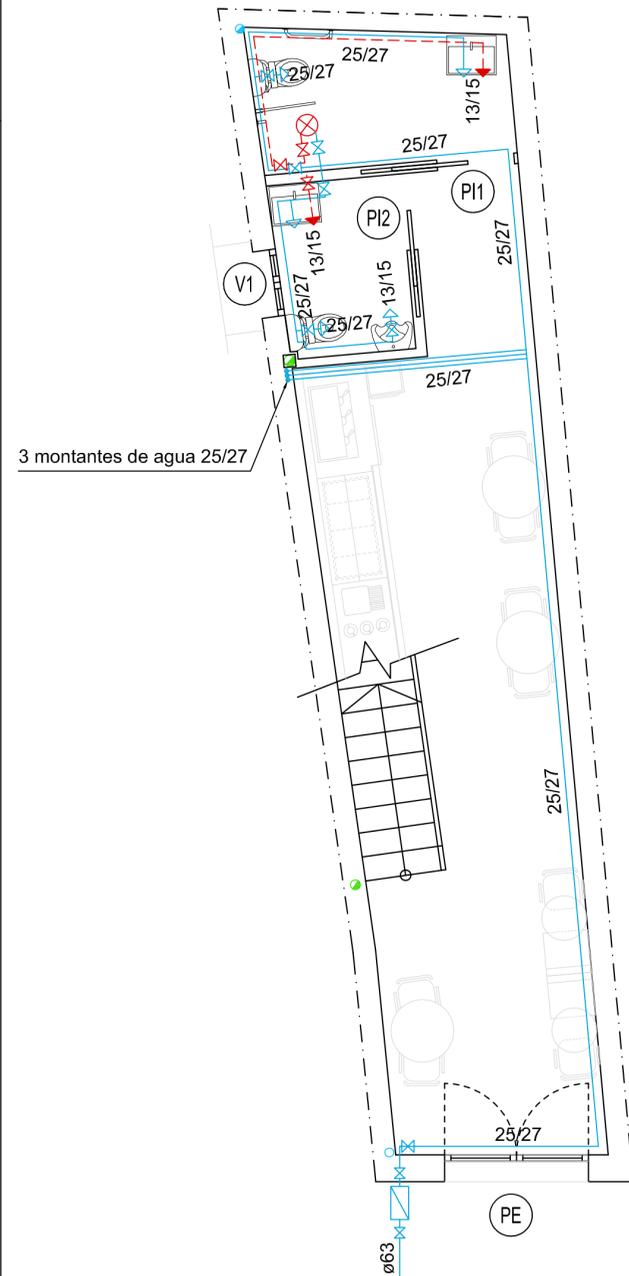
PLANTA 2ª



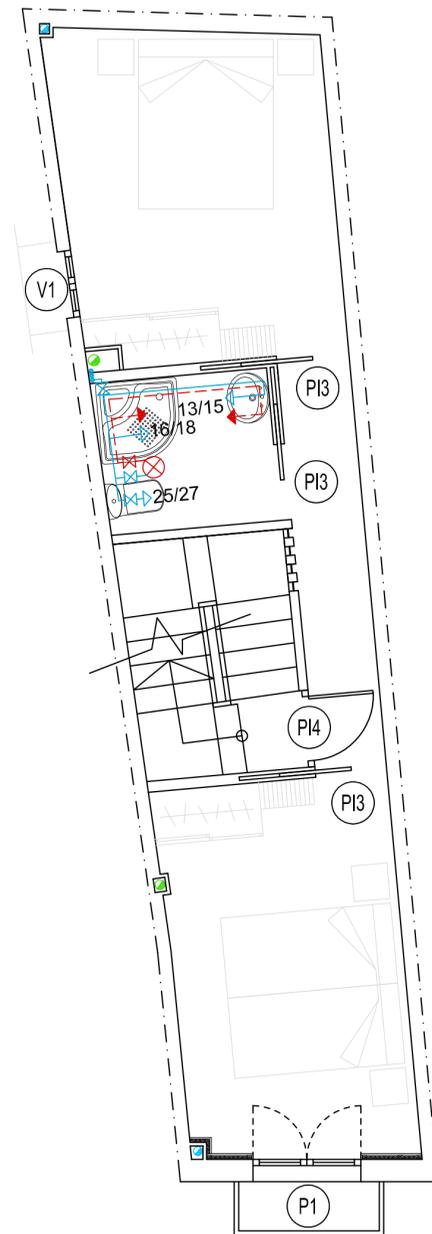
PLANTA BAJO CUBIERTA

SIMBOLOGIA SANEAMIENTO			
	Bajante Aguas Residuales		Bajante Aguas Pluviales
	Desagüe piso superior		Dirección y Diámetro Conducción
	Conducción Aguas Residuales		Conducción Aguas Pluviales
	Arqueta a pie de bajante		Arqueta general de registro
	Bote sifónico		

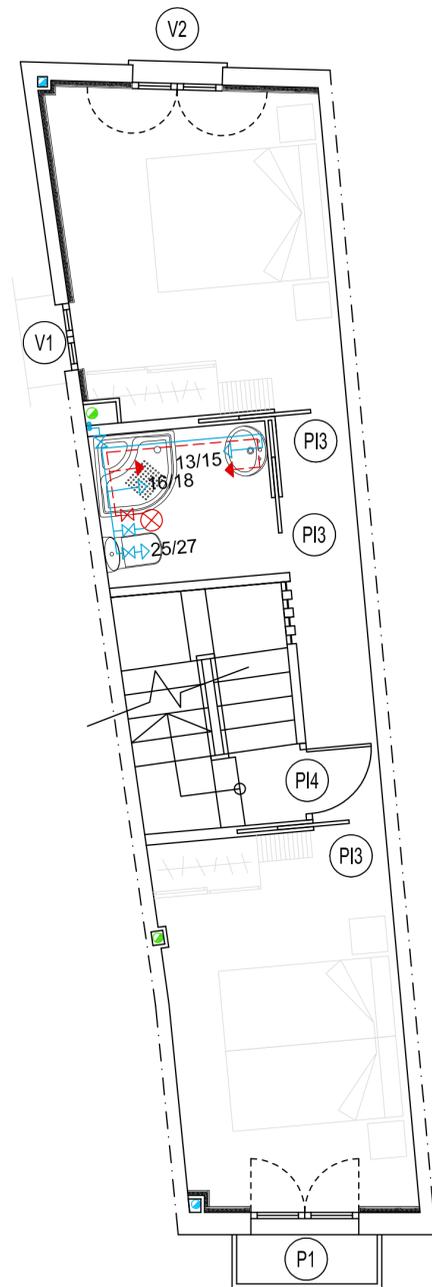
 R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i>		<small>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</small>	
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		<small>ALUMNO Rubén Bel Traver</small>	
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		<small>TUTOR Óscar Martínez Ramos</small>	
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO		<small>NUMERO PLANO</small> CA7	
<small>FECHA:</small> ABRIL 2016	<small>ESCALA:</small> 1/50	<small>EXP.:</small> 16/01	<small>REF.:</small> 01/16



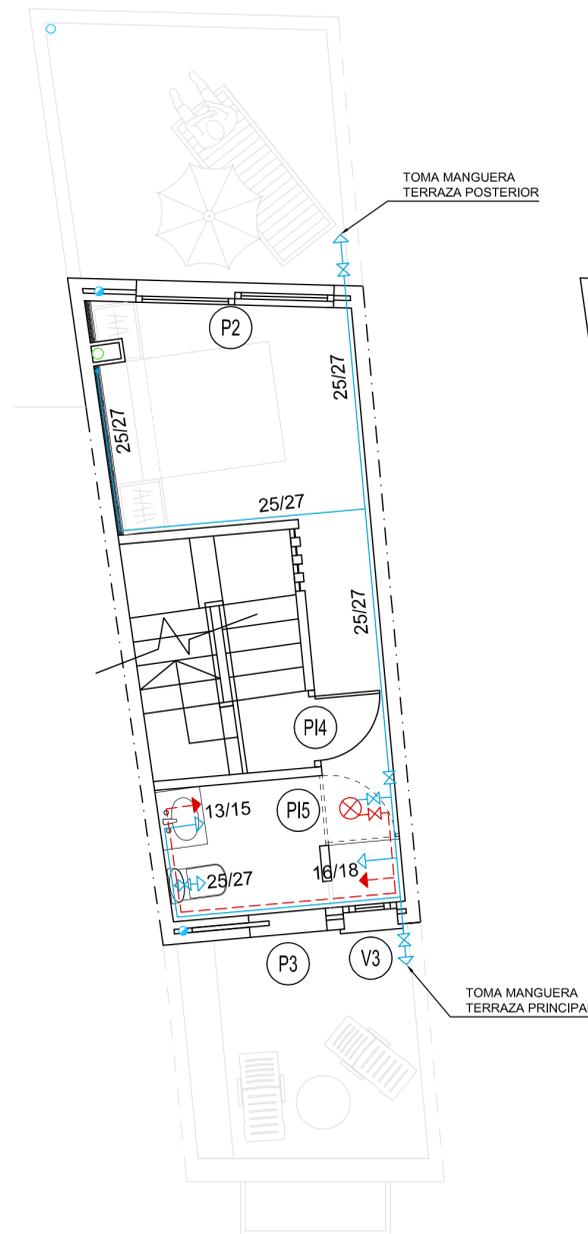
PLANTA BAJA
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA



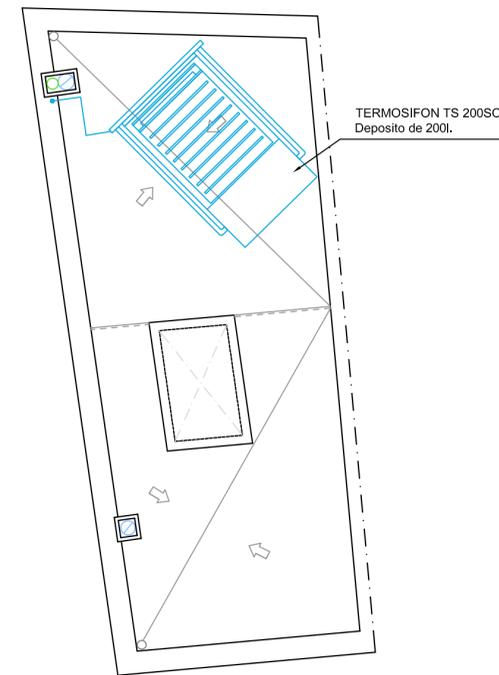
PLANTA 1ª



PLANTA 2ª



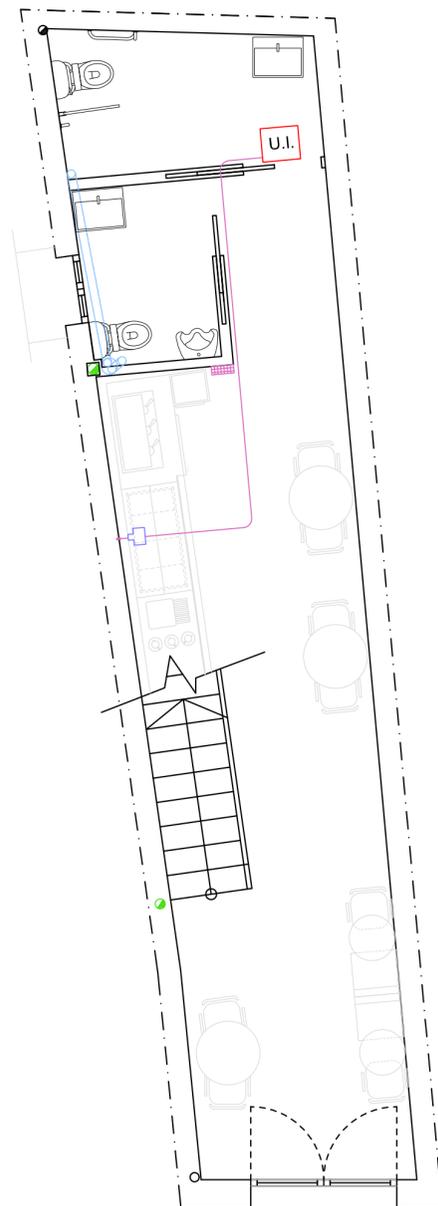
PLANTA BAJO CUBIERTA



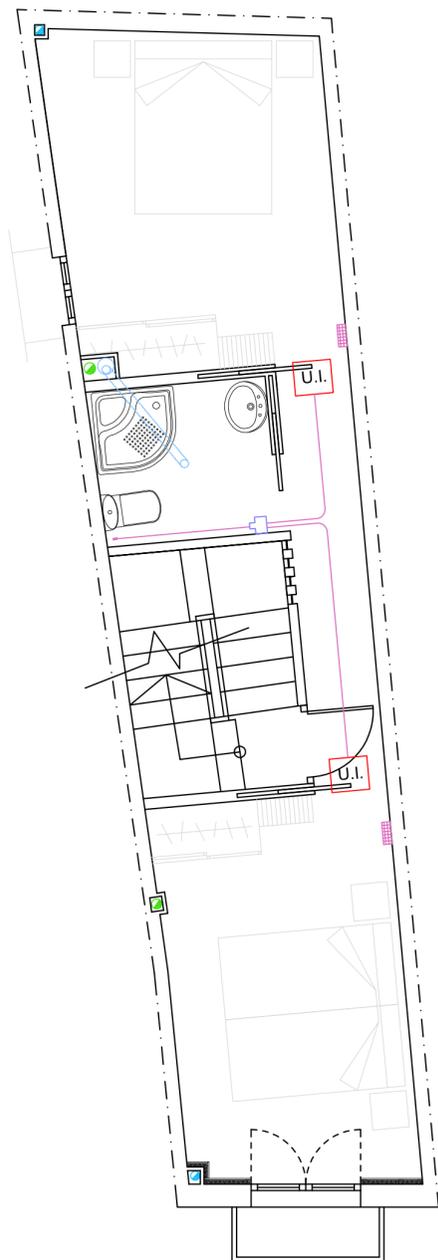
CUBIERTA

SIMBOLOGIA FONTANERIA			
	Bajante Aguas Residuales		Bajante Aguas Pluviales
	Montante Agua Fría		Llave de Paso
	Montante Agua Caliente		Contador General
	Conducción Agua Fría		Contador Divisionario
	Conducción Agua Caliente		Calentador Eléctrico
	Toma Agua Fría		Calentador a Gas
	Toma Agua Caliente		Grupo de Presión

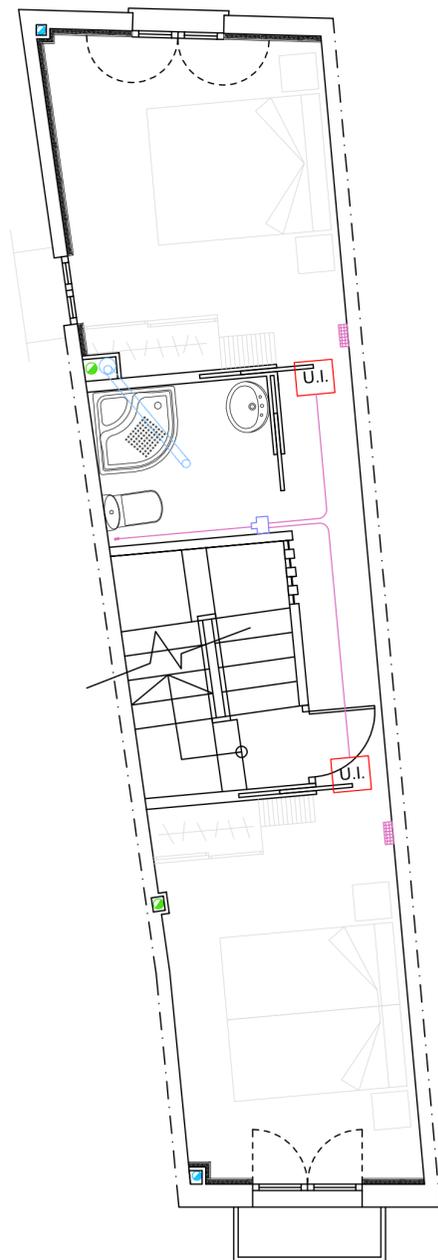
		C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01	
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		ALUMNO Rubén Bel Traver	
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		TUTOR Óscar Martínez Ramos	
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO		NÚMERO PLANO CA8	
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/50	EXP.: 16/01	REF.: 01/16



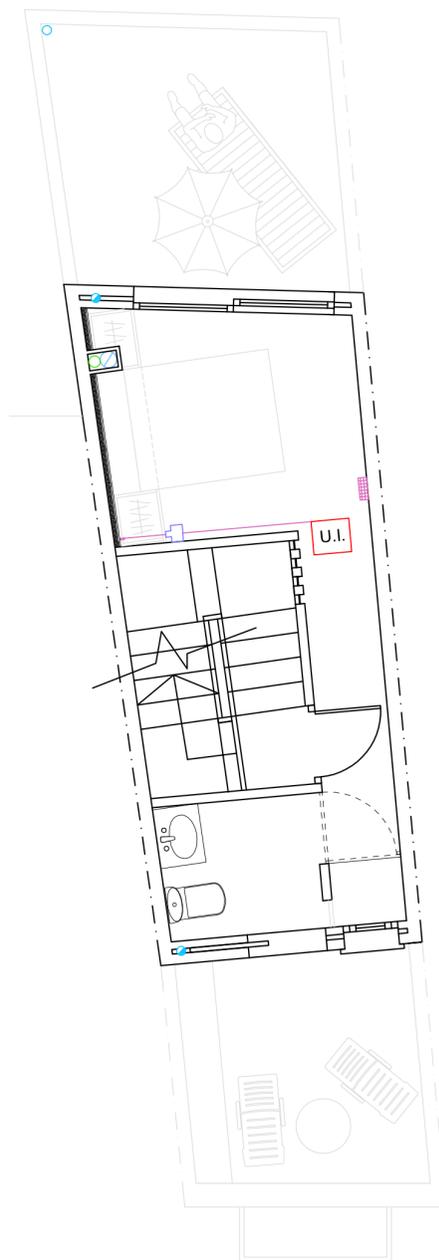
PLANTA BAJA
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA



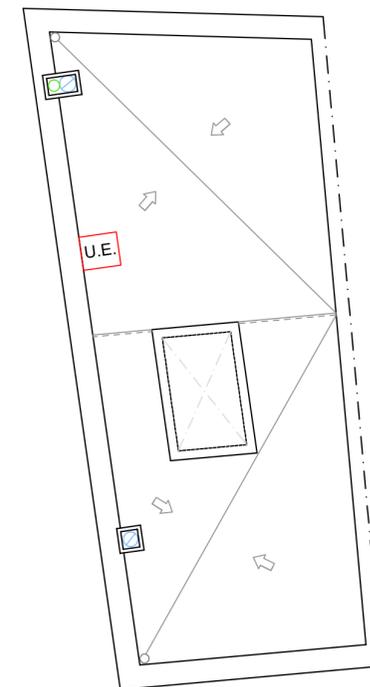
PLANTA 1ª



PLANTA 2ª



PLANTA BAJO CUBIERTA



CUBIERTA

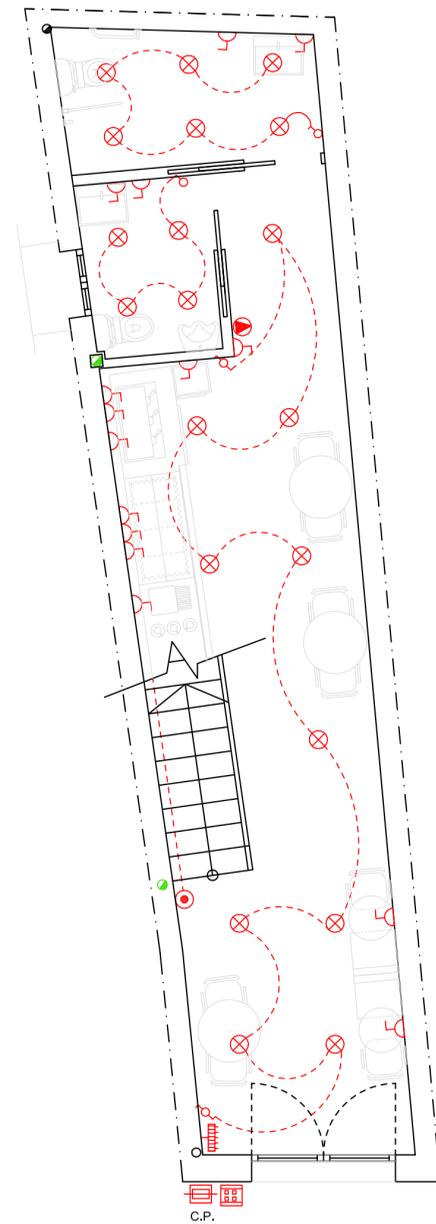
SIMBOLOGIA DE CLIMATIZACIÓN

	U.E.	Unidad exterior Mini VRVIII
	—	Tubos de líquido y gas
	□	Cajas de distribución (BPMKS967A2)
	U.I.	Unidades interiores (FDBQ25B)
	□	Mando a distancia

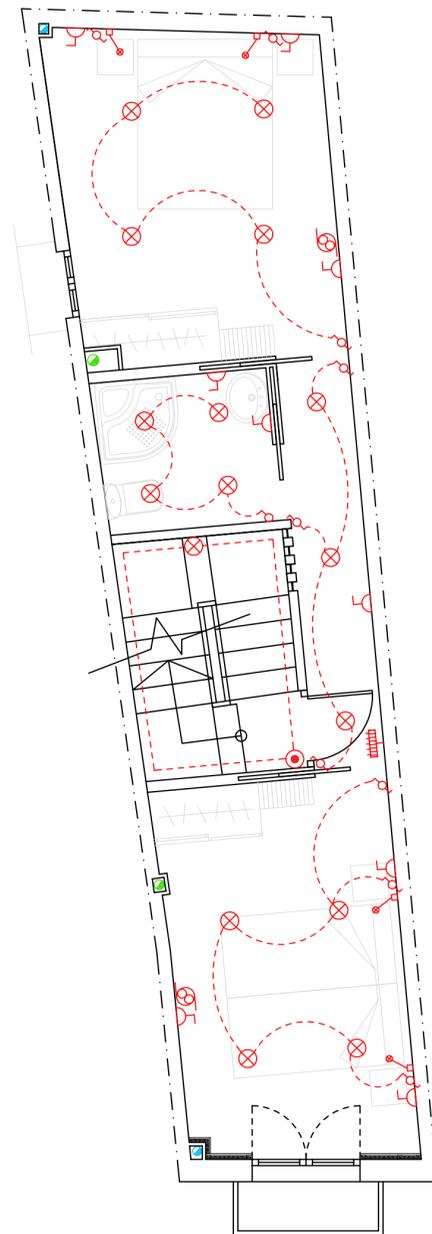
SIMBOLOGIA DE VENTILACIÓN

	□	Aspirador híbrido
	⊗	Conducto de extracción
	○	Boca de extracción

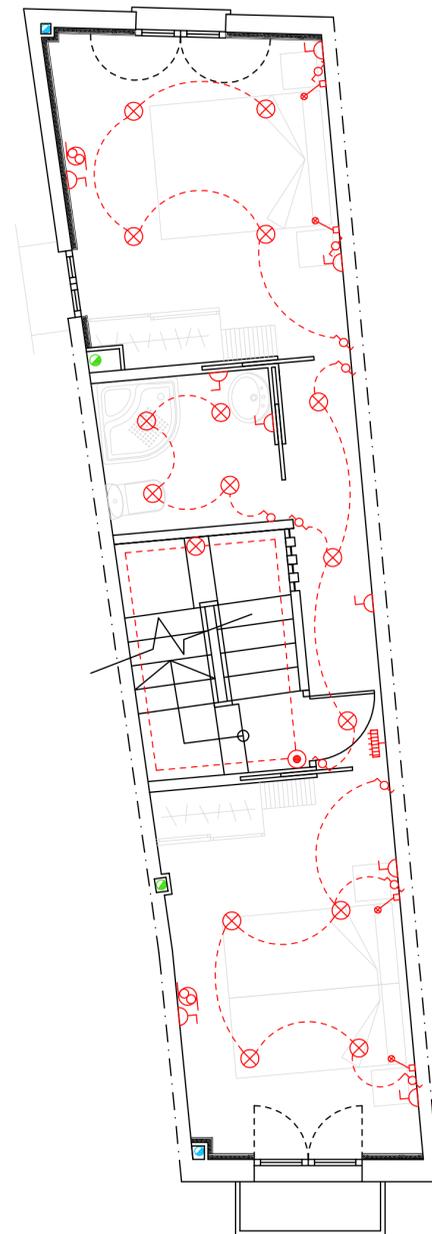
	R. BEL Oficina técnica, S.L.	
C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló (Castellón) Telf.: (964) 47 00 01		ALUMNO Rubén Bel Traver
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		TUTOR Oscar Martínez Ramos
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PENISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		NUMERO PLANO CA9
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/50	EXP.: 16/01
		REF.: 01/16



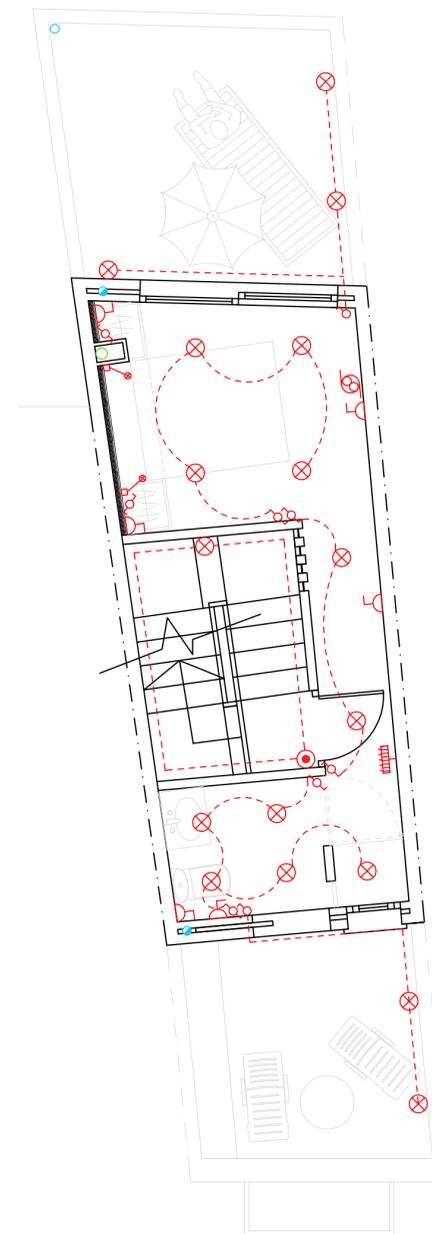
PLANTA BAJA
C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª



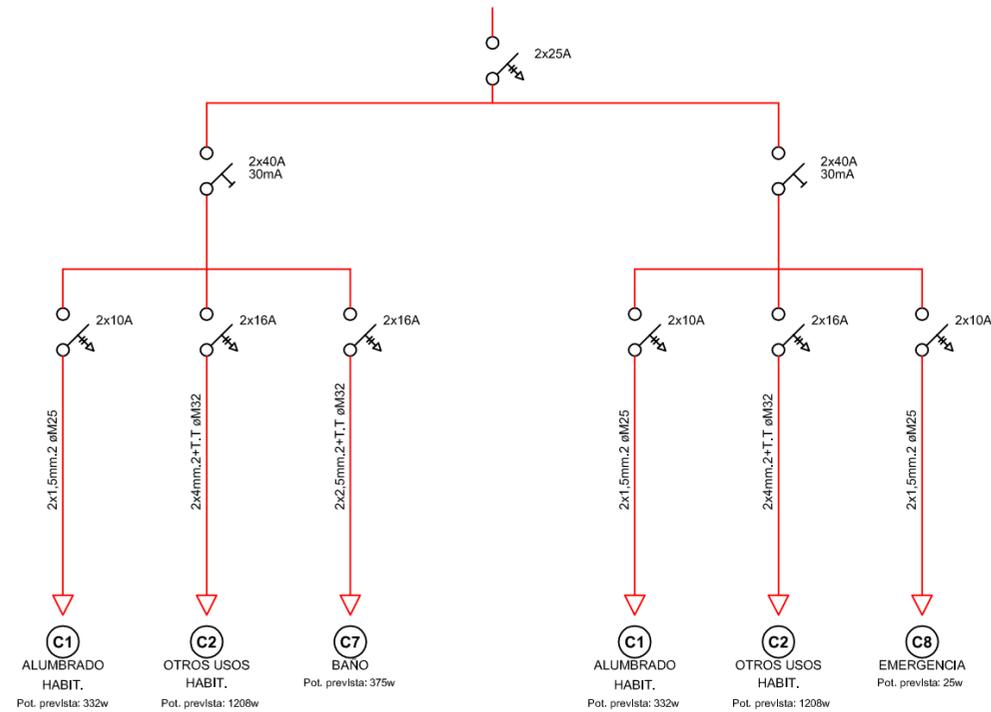
PLANTA BAJO CUBIERTA

SIMBOLOGIA ELECTRICA			
	Punto de Luz		Interruptor Conmutador
	Punto de Luz Fluorescente		Interruptor Unipolar 10 A
	Zumbador		Cuadro General de Protección
	Pulsador		Portero Automático
	Tomacorrientes 10-16 A		Caja General de Protección
	Tomacorrientes 25 A		Centralización de Contadores
	Toma T.V. y T.L.C.A.		Registro de Reserva
	Toma Teléfono		Línea Interior
	Aplicque mesa de noche		

		R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i>		<small>C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló(Castellón) Telf.: (964) 47 00 01</small>	
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)				<small>ALUMNO Rubén Bel Traver</small>	
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38				<small>TUTOR Óscar Martínez Ramos</small>	
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD				<small>NUMERO PLANO</small> CA10	
<small>FECHA:</small> ABRIL 2016		<small>ESCALA:</small> 1/50		<small>EXP.:</small> 16/01	
				<small>REF.:</small> 01/16	

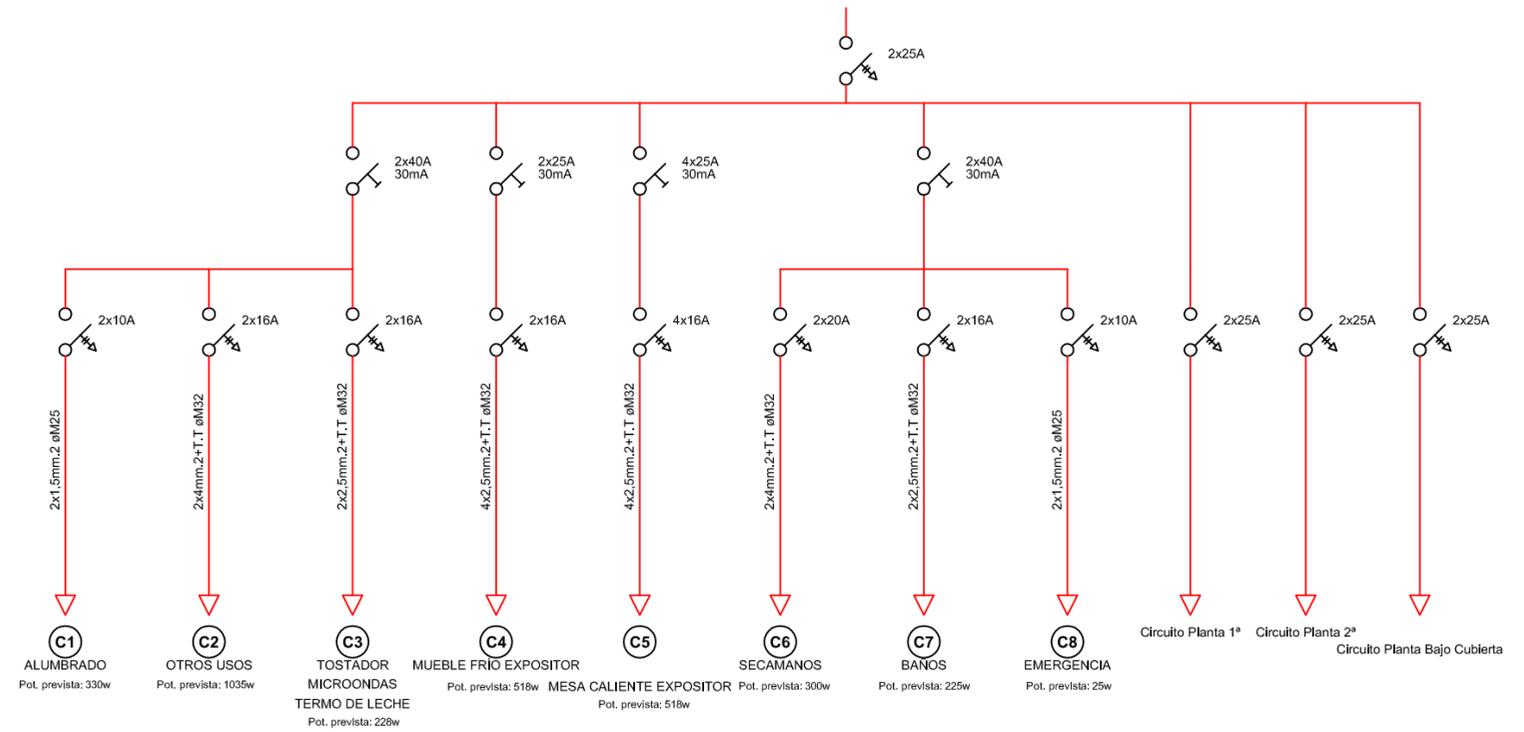
ESQUEMA UNIFILAR

ELECTRIFICACION 14,49 KW (PLANTA 1ª y 2ª)
CIRCUITO PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA



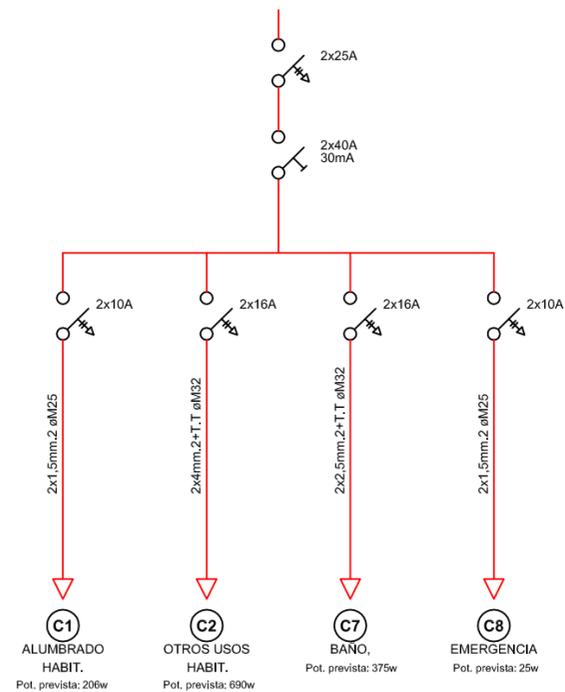
ESQUEMA UNIFILAR

ELECTRIFICACION 14,49 KW (PLANTA BAJA)



ESQUEMA UNIFILAR

ELECTRIFICACION 14,49 KW (Planta Bajo Cubierta)
CIRCUITO PLANTA BAJO CUBIERTA



R. BEL
Oficina técnica, S.L.

C/ Prades, nº 16
12580 - Benicarló (Castellón)
Telf.: (964) 47 00 01



PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)

ALUMNO
Rubén Bel Traver

PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER
LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38

TUTOR
Óscar Martínez Ramos

ESQUEMAS UNIFILARES

NUMERO PLANO

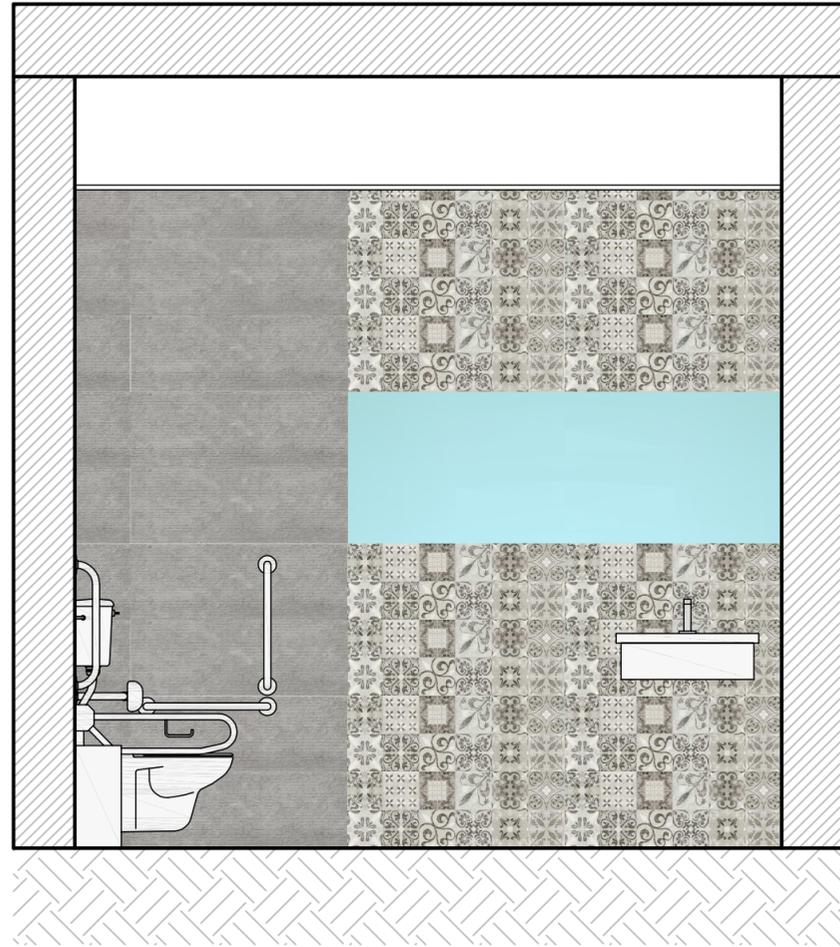
CA10.1

FECHA: ABRIL 2016

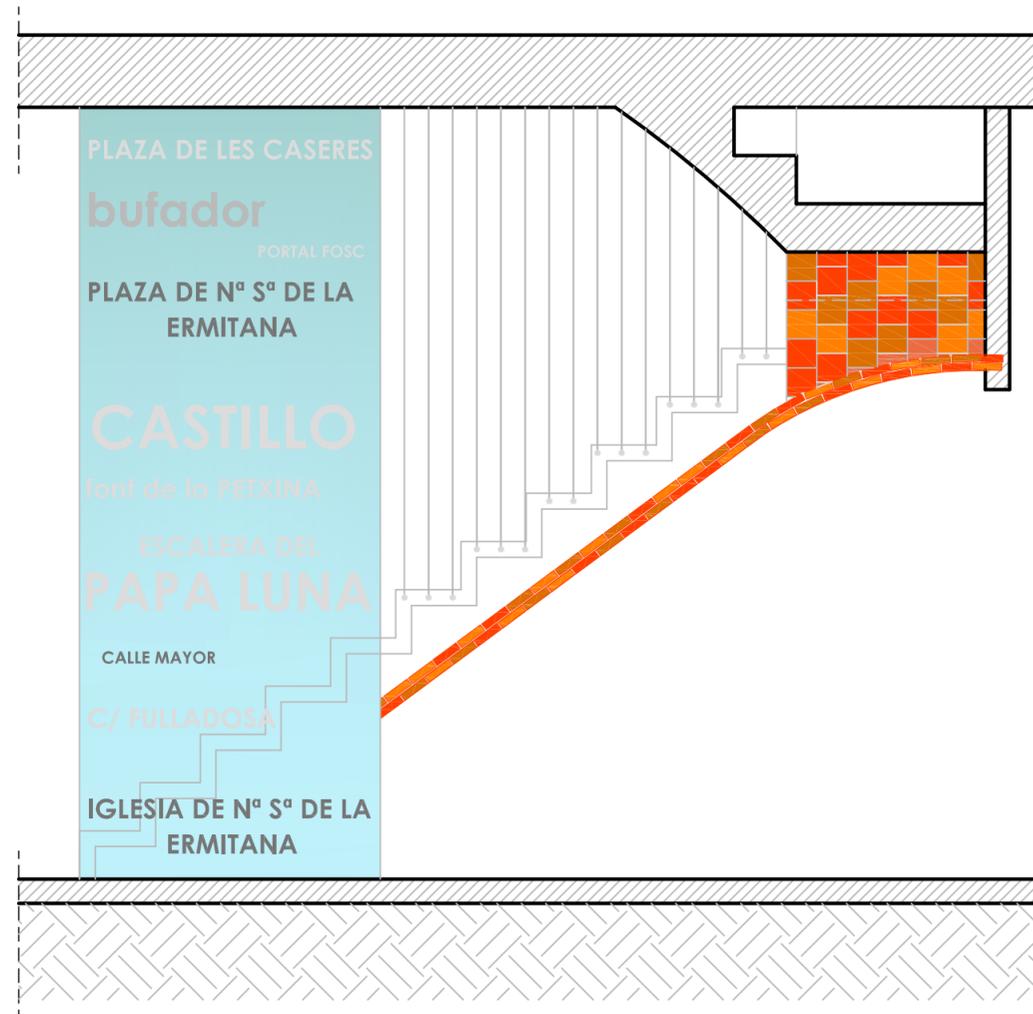
ESCALA: 1/50

EXP.: 16/01

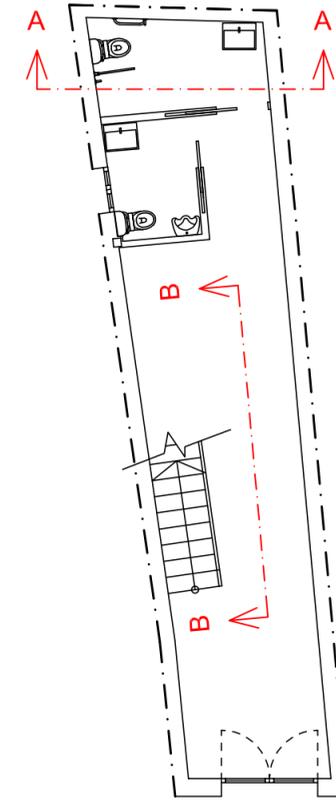
REF.: 01/16



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



PLANTA BAJA



R. BEL
Oficina técnica, S.L.



C/ Prades, nº 16
12580 - Benicarló (Castellón)
Telf.: (964) 47 00 01

PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		ALUMNO Rubén Bel Traver
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER LOCALIDAD: PEÑISCOLA , C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		TUTOR Óscar Martínez Ramos
ESTADO CAMBIO DE USO: ACABADOS		NUMERO PLANO CA11
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/25	EXP.: 16/01
		REF.: 01/16

ESQUEMAS DE CARPINTERIA

CARPINTERIA DE MADERA EXTERIOR

TIPO PE	TIPO P1	TIPO P2	TIPO P3
CIERRE DE SEGURIDAD	ABERTURA ABATIBLE	PUERTA CORREDERA	PUERTA CORREDERA
PUERTA DE ACCESO AL EDIFICIO	PUERTA DE ACCESO A BALCONES	PUERTA DE ACCESO A LA TERRAZA	PUERTA DE ACCESO A LA TERRAZA

TIPO V1	TIPO V2	TIPO V3
VENTANA DE ABERTURA ABATIBLE	VENTANA DE ABERTURA ABATIBLE	VENTANA DE ABERTURA OSCILO-BATIENTE
VENTANA EN PATIO DE LUCES	VENTANA EN FACHADA POSTERIOR	VENTANA EN TERRAZA

CARPINTERIA DE MADERA INTERIOR

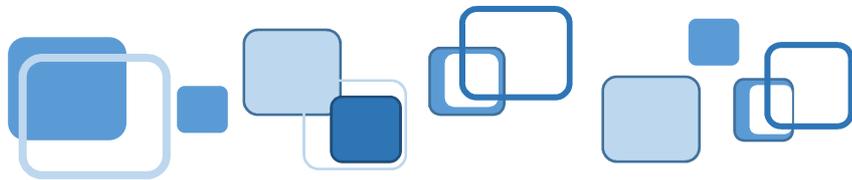
TIPO PI1	TIPO PI2	TIPO PI3	TIPO PI4	TIPO PI5
PUERTA CORREDERA				
MARCOS LACADOS DE BLANCO Y HOJA CON MADERA DE ROBLE	MARCOS LACADOS DE BLANCO Y HOJA CON MADERA DE ROBLE	MARCOS LACADOS DE BLANCO Y HOJA CON MADERA DE ROBLE	PUERTA CON ABERTURA ABATIBLE	PUERTA CON ABERTURA ABATIBLE DE CRISTAL
PUERTA ACCESO A LOS ASEOS	PUERTA ACCESO A LOS ASEOS	PUERTA ACCESO DE LOS ASEOS Y HABIT.	PUERTA ACCESO A LAS PLANTAS	PUERTA ACCESO AL BAÑO DE LA HABIT. 31

UNIDADES DE CARPINTERIA

PLANTAS	PE	P1	P2	P3	PI1	PI2	PI3	PI4	PI5	V1	V2	V3
PLANTA BAJA	1				1	1				1		
PLANTA PRIMERA		1					3	1		1		
PLANTA SEGUNDA		1					3	1		1	1	
PLANTA BAJO CUBIERTA			1	1				1	1			1
TOTAL	1	2	1	1	1	1	6	3	1	3	1	1

	R. BEL <i>Oficina técnica, S.L.</i>	
		C/ Prades, nº 16 12580 - Benicarló(Castellón) Telf.: (964) 47 00 01
PROYECTO: DE ACTIVIDAD DE UNA PENSIÓN (Bed & Breakfast)		ALUMNO Rubén Bel Traver
PROMOTOR: RUBÉN BEL TRAVER		TUTOR Óscar Martínez Ramos
LOCALIDAD: PEÑISCOLA, C/ JUAN JOSÉ FULLADOSA, Nº38		
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA		NUMERO PLANO CA12
FECHA: ABRIL 2016	ESCALA: 1/50	EXP.: 16/01 REF.: 01/16

9. ANEXOS



9.1 ANEXO 1. FICHA CATASTRAL



HASTA EL 30/07/2016, EL PROCEDIMIENTO DE REGULARIZACIÓN CATASTRAL ES DE APLICACIÓN EN EL MUNICIPIO EN EL QUE SE ENCUENTRA ESTE INMUEBLE

Fecha y hora

Fecha 27/6/2016

Hora 15:45:30

Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral 9908909BE7790N0001LG

Localización CL D JJ FULLADOSA 38
12598 PENISCOLA / PEÑISCOLA (CASTELLÓN)

Clase Urbano

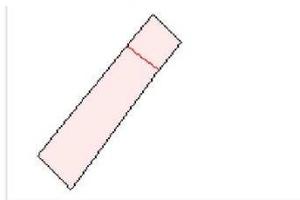
Superficie (*) 130 m²

Coefficiente de participación 100,000000 %

Uso Residencial

Año construcción local principal 1960

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble



Localización CL D JJ FULLADOSA 38
PENISCOLA / PEÑISCOLA (CASTELLÓN)

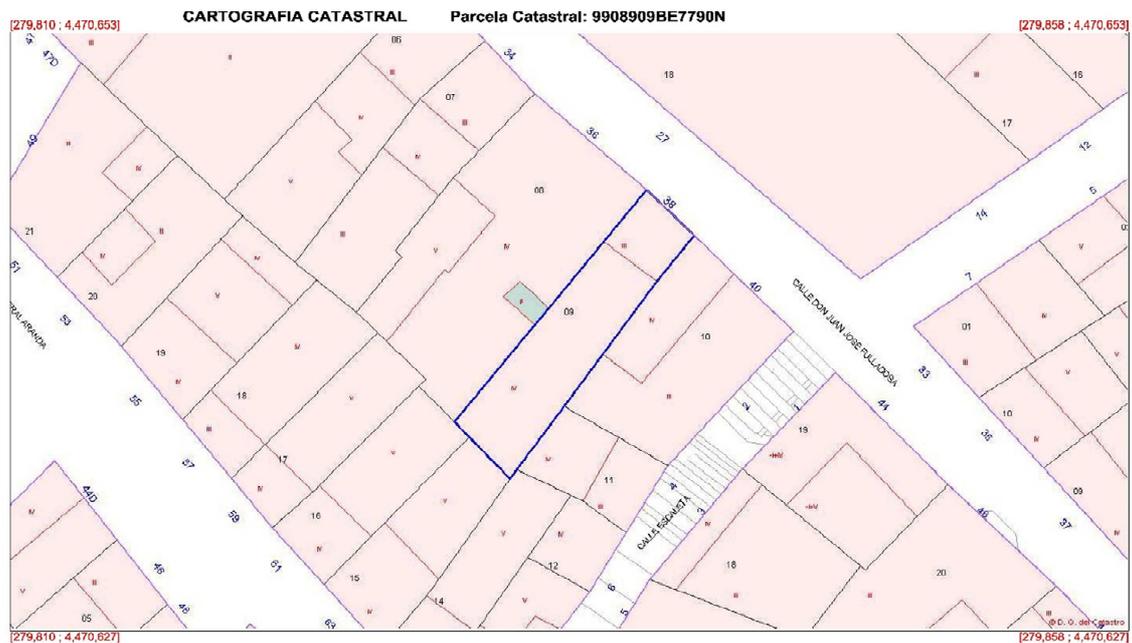
Superficie construida 130 m²

Superficie gráfica parcela 41 m²

Tipo Finca Parcela construida sin división horizontal

Elementos Construidos del Bien Inmueble

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie catastral (m ²)	Tipo Reforma	Fecha Reforma
VIVIENDA		00	01	34		
VIVIENDA		01	01	34		
VIVIENDA		02	02	34		
VIVIENDA		03	03	28		



Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



9.2 ANEXO 2. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE EMERGENCIA

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE LOS TÉCNICOS COMPETENTES PROYECTISTAS Y DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE OBRA O ACTIVIDAD	
A. DATOS DEL/DE LA TÉCNICO TITULADO/A COMPETENTE PROYECTISTA	
NOMBRE Y APELLIDOS RUBÉN BEL TRAVER	D.N.I. 20462145B
DOMICILIO: Calle Santos Mártires, nº44 3º-2ª	CP. 12580
MUNICIPIO: Benicarló	PROVINCIA: Castellón
TITULACIÓN: Arquitecto Técnico	
COLEGIO PORFESIONAL: COACV CASTELLÓN	Nº COLEGIADO: 2012
B. DECLARACIÓN DEL/DE LA TÉCNICO TITULADO/A COMPETENTE PROYECTISTA	
Declaro bajo mi responsabilidad que:	
<p>-Poseo la titulación indicada en el apartado A.</p> <p>-De acuerdo con las atribuciones profesionales de esta titulación, tengo competencia para la redacción y firma del proyecto técnico denominado (1): PLAN AUTOPROTECCIÓN/EMERGENCIA PARA PROYECTO DE ACTIVIDAD, sitio en calle Fulladosa 38, de la localidad de Peñíscola.</p> <p>-No estoy inhabilitado, ni administrativamente ni judicialmente, para la redacción y firma de dicho proyecto.</p>	
C. DATOS DEL TÉCNICO TITULADO COMPETENTE DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES:	
NOMBRE Y APELLIDOS: RUBÉN BEL TRAVER	D.N.I.: 20462145B
DOMICILIO: Calle Santos Mártires nº44 3º-2ª	CP.:12580
MUNICIPIO :BENICARLÓ	PROVINCIA: CASTELLÓN
TITULACIÓN: Arquitecto Técnico	
COLEGIO PORFESIONAL: COAAT CASTELLÓN	Nº COLEGIADO: 2012
D. DECLARACIÓN DEL TÉCNICO TITULADO COMPETENTE DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES:	
Declaro bajo mi responsabilidad que:	
<p>-Poseo la titulación indicada en el apartado C.</p> <p>-De acuerdo con las atribuciones profesionales de esta titulación, tengo competencia para la redacción y firma del proyecto técnico denominado (2)</p> <p>-No estoy inhabilitado, ni administrativamente ni judicialmente, para la redacción y firma de dicho proyecto.</p>	
E. FIRMAS DE LOS TÉCNICOS TITULADOS COMPETENES QUE DECLARAN	
Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide y firma la presente declaración responsable de la veracidad de los datos e información anteriores (3).	Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide y firma la presente declaración responsable de la veracidad de los datos e información anteriores (4).
BENICARLÓ, 22 de Julio de 2016	BENICARLÓ, 22 de Julio de 2016
	
Firmado el técnico titulado competente proyectista.	Firmado el técnico titulado de la ejecución de la obra o actividad.

(1) Se debe indicar, con detalle adecuado, el tipo y características del establecimiento y/o instalación proyectada de la presente declaración.

(2) Cuando el técnico proyectista y el director de la ejecución de obras no sean la misma persona, podrán presentar este documento por separado, en este caso el director de las obras deberá identificar el autor del proyecto técnico y la denominación de éste. En caso de que se suscriban ambas declaraciones responsables en este documento, bastará con hacer referencia al proyecto detallado en el apartado B

(3) Si se trata de varios técnicos redactores, cada uno de ellos presentará una declaración responsable

(4) Si la obra requiere director en grado superior y en grado medio, se presentará una declaración responsable de cada técnico. De la misma manera si se trata de varios técnicos directores cada uno de ellos presentara una declaración responsable.

9.2.1 MEMORIA

9.2.1.1 OBJETO DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Este Plan de Emergencia tiene por objeto establecer las actuaciones necesarias para prevenir todo tipo de riesgos para los clientes y para el personal de servicio y para garantizar, en caso de accidente o siniestro, una rápida neutralización de los riesgos utilizando los recursos y medios propios y exteriores que se requieran y garantizando una evacuación segura de los ocupantes si fuera necesario.

9.2.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Titular	Rosana Bellmunt Castelló
D.N.I.	19985476B
Domicilio	Calle PIO XII, N°8 2B
Población	Benicarló (Castellón)

9.2.1.3 REDACTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Nombre	Rubén Bel Traver
Titulación	Arquitecto Técnico
Colegiado	N° 2012 COACV de Castellón
Domicilio	c/ Santos Mártires, n°44 3°-2ª
Teléfono	625416025

9.2.1.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD Y DEL MEDIO FÍSICO

ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO

SUPERFICIES ÚTILES		
PLANTAS	ESTANCIAS O RECINTOS	SUPERFICIE UTIL (m ²)
Planta Baja	Zaguán	9,30
	Baño-1	2,85
	Habitación	10,80
	Despensa	4,50
	Paso	3,70
	Escalera	4,10
Planta 1ª Y 2ª	Sala de estar-comedor	7,95
	Cocina	1,90
	Baño	3,15
	Habitación	11,53
	Paso	4,55
	Balcón	1,00
	Escalera	4,80
Planta Ático, B. Cubierta	Habitación-4	8,00
	Habitación-5	5,65
	Habitación-6	4,30
	Paso	4,60
	Terraza	6,50
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL DE VIVIENDA EXISTENTE		134,06m²

La superficie útil total del edificio actual existente es de **134,06 m²**

ESTADO DE LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO

ESTANCIAS	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Sala de estar-buffet	P. Baja	22,65
Aseo mujer-minusválidos	P. Baja	4,30
Aseo hombres	P. Baja	2,85
Escalera	P. Baja	2,20
Habitación 11	P. Primera	11,00
Habitación 12	P. Primera	11,20
Aseo general	P. Primera	3,30
Paso	P. Primera	3,60
Escalera	P. Primera	4,95
Balcón	P. Primera	1,00
Habitación 21	P. Segunda	11,00
Habitación 22	P. Segunda	11,20
Aseo general	P. Segunda	3,30
Paso	P. Segunda	3,60
Escalera	P. Segunda	4,95
Balcón	P. Segunda	1,00
Habitación 31	P. Bajo Cubierta	10,00
Aseo privado	P. Bajo Cubierta	3,90
Escalera	P. Bajo Cubierta	3,40
Terraza-1	P. Bajo Cubierta	6,50
Terraza-2	P. Bajo Cubierta	8,70
TOTAL		134,60

La superficie útil total de la Pensión (Bed & Breakfast) actual existente es de **134,60 m²**

Clasificación y descripción de usuarios	
Existe alguna característica relacionada con los usuarios o empleados que condicionen su comportamiento ante emergencias	NO
Cuales:	
Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad	
Existen puntos del entorno que supone riesgo para el establecimiento	NO
Cuales:	
Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa	
Anchura mínima libre de 3,50 m	>3,50 m
Altura mínima libre de 4,50 m	>4,50 m

<p>Los viales de acceso y los accesos previstos para los vehículos de emergencia son: acceso directo desde el primer tramo del vial público, ya que la anchura del vial cumple solo en ese tramo. Aunque debido al trazado tradicional de las calles en casco antiguo, es difícil acceder a los edificios.</p>	
<p>Ubicación de los servicios de emergencia más cercanos</p>	
<p>Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento</p>	<p>PARQUE DE BOMBEROS DEL BAIX MAESTRAT Polígono Industrial El Collet 12580 Benicarló (Castellón) 964 47 44 13</p>
<p>Urgencias Sanitarias</p>	<p>HOSPITAL COMARCAL DE VINARÓS Avinguda Gil d'Atrosillo, s/n 12500 Vinarós (Castellón) 964 47 70 00</p>
<p>Fuerzas y Cuerpos de Seguridad</p>	<p>GUARDIA CIVIL C/Alcala de Xivert, nº150 12580 Benicarló (Castellón) 964 46 50 10</p>
<p>Inventario, análisis y evaluación de riesgos</p>	
<p>En el establecimiento se localizan dependencias con riesgo especial</p>	<p>NO</p>
<p>Cuales:</p>	
<p>Aforo establecimiento</p>	<p>26 Personas</p>
<p>Sectorización</p>	<p>NO</p>
<p>Localización elemento de corte</p>	
<p>Cuadro eléctrico</p>	<p>Zona entrada del edificio</p>
<p>Llave de corte de agua</p>	<p>Acceso</p>
<p>Llave de corte de otras canalizaciones/instalaciones</p>	<p>NO</p>
<p>El establecimiento cumple el Código Técnico de la Edificación CTE RD 314/2006</p>	<p>SI</p>

9.2.1.5 SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

Extintores	
<p>1 extintores de eficacia mínima 21A-113B de polvo polivalente</p>	<p>Acceso principal</p>
<p>1 extintores de eficacia mínima 21A-113B de polvo polivalente</p>	<p>Tramo de escalera que une la planta segunda con la planta bajo cubierta.</p>

Alumbrado de emergencia	
<p>3 luminarias emergencia interior 100lm.</p>	<p>Puertas de acceso a cada planta</p>
<p>3 luminarias emergencia interior 100lm.</p>	<p>Descansillos en los tramos de escalera</p>

9.2.1.6 REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS

El mantenimiento mínimo legal establece en las tablas I y II que seguidamente mostramos:

TABLA I

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Extintores de incendio	<p>Comprobación de accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, manguera, inscripciones etc.</p> <p>Comprobación del estrado de la carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe)</p> <p>Comprobación del estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera etc.)</p>	
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios	<p>Comprobación del funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles defectuosos etc.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua).</p>	
Sistema manual de alarma de incendios	<p>Comprobación del funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro).</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua).</p>	
Boas de incendio equipadas (BIE)	<p>Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos.</p> <p>Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a</p>	

	<p>desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones.</p> <p>Comprobación por lectura del manómetro de la presión del servicio Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario</p>	
--	--	--

TABLA II

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistema manual de alarma de incendios	<p>Verificación integral de la instalación Limpieza de componentes Verificación de uniones roscadas o soldadas</p> <p>Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico</p>	
Extintores de incendio	<p>Verificación del estado (peso y presión) y en el caso de extintores de polvo con botellín de impulsión, estado del agente extintor. Comprobación de la presión de impulsión del agente extintor.</p> <p>Comprobación estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas</p>	A partir de la fecha de retimbrado del extintor, y por tres veces, se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC MIE AP-5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendio.
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios	<p>Verificación integral de la Instalación</p> <p>Limpieza del equipo de centrales y accesorios</p> <p>Verificación de uniones roscadas o soldadas</p> <p>Limpieza y reglaje de Relés</p> <p>Regulación de tensiones e Intensidades</p>	

	<p>Verificación de los equipos de transmisión de alarma</p> <p>Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico</p>	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	<p>Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado</p> <p>Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre</p> <p>Comprobación de la estanqueidad de los racores, manguera y estado de las juntas</p>	La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 bar.

Las operaciones recogidas en la tabla I serán efectuadas por personal de un instalador o mantenedor autorizado, o por personal del titular de la instalación. Las operaciones contenidas en la tabla II serán realizadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado, o bien por personal del titular, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma correspondiente.

9.2.1.7 EVACUACIÓN

- Número de salidas: 1
- Altura de evacuación: 9,50m
- Disposición de salidas: C/ Fulladosa
- Número de salidas por planta: 1 salida en planta baja

Recorridos máximos de evacuación ≤ 50 m	Recorrido más desfavorable 20,70 m
Puerta espacio exterior seguro	SI

Benicarló, Julio de 2016



Fdo. D. Rubén Bel Traver – Arquitecto Técnico - Colegiado nº 2012 COAAT de Castellón

9.2.2 ANEXO PLAN ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

9.2.2.1 PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

CAPÍTULO 1	Plan de actuación ante emergencias
-------------------	---

1.1	Objeto del plan de emergencias
El plan de emergencia debe definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse, respondiendo a las preguntas "¿qué se hará?, ¿quién lo hará?, ¿cuándo?, ¿cómo? y ¿dónde se hará?", planificando la organización humana con los medios necesarios que la posibilite.	

1.2	Emergencias clasificadas por topologías
X	Incendio
	Inundación en el establecimiento
	Escapes de gas
X	Cortes de suministro
	Lesiones físicas
	Otros (especificar):

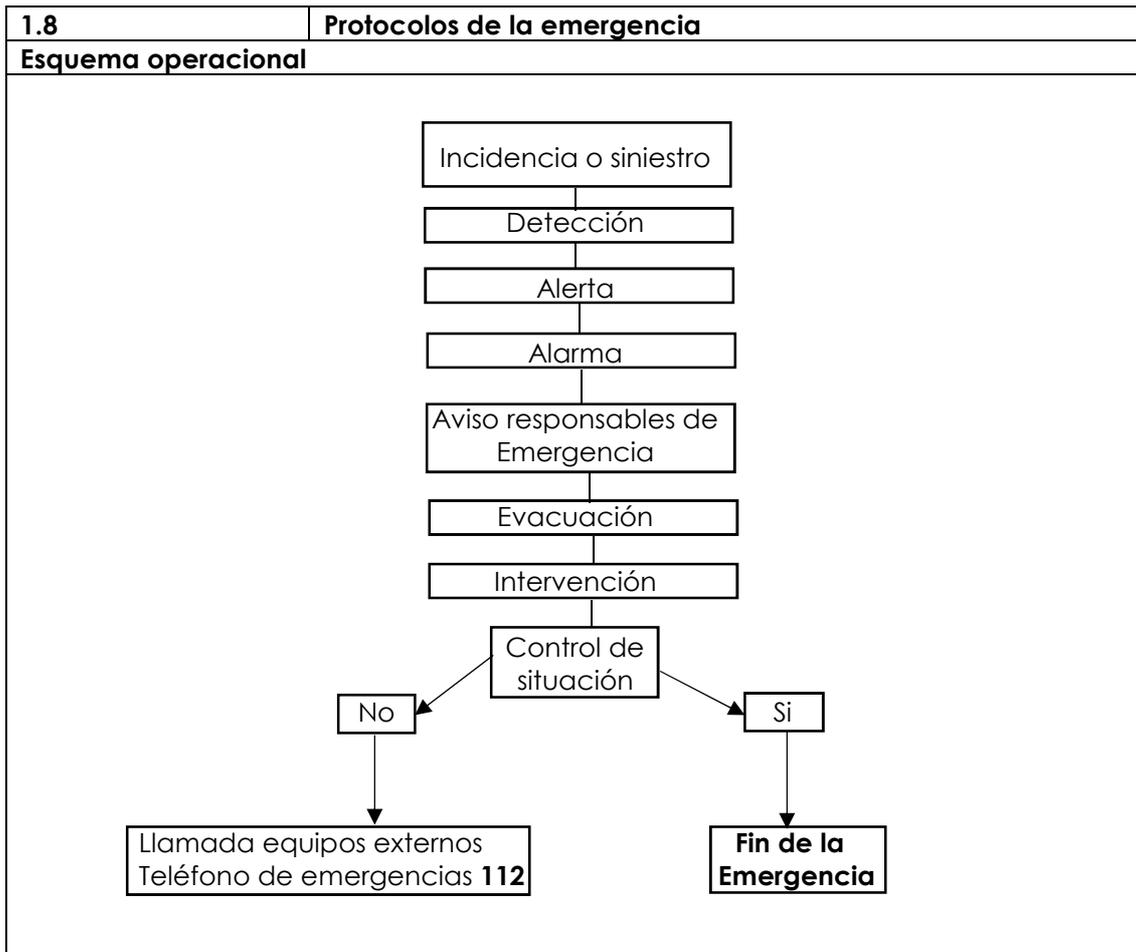
1.3	Emergencias clasificadas en función de la ocupación y medios humanos
Existen diferentes turnos de trabajo	SI <input type="checkbox"/> NO X

1.4	Emergencias clasificadas por gravedad
1.4.1	Conato de emergencia: Accidente que puede ser controlado y dominado de manera sencilla y resuelto con medios y recursos propios del establecimiento. Actuación de: Jefe de Emergencias (JE) y del Equipo de Emergencias.
1.4.2	Emergencia general: Accidente que no puede ser controlado de manera ordinario por los equipos y responsables de emergencia y requiere la colaboración de ayudas externas. Actuación de: Jefe de Emergencias (JE), del Equipo de Emergencias y Ayudas Exteriores

1.6	Responsables y componentes de Equipos de Emergencias
1.6.1	Jefe de Emergencias (JE) o Director del Plan de Actuación ante emergencias
Es la persona que tiene la máxima autoridad y responsabilidad durante la situación de emergencia y hasta la llegada de las ayudas externas. Será el responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias.	
Funciones:	
- Recibir aviso de emergencia o de incidencia que puede dar lugar a una situación de emergencia desplazarse al lugar de suceso para comprobar la magnitud del asunto y disponer la secuencia operativa.	
- Evaluar el tipo de emergencia y tomar las decisiones que sean necesarias	
- Realizar el aviso a las ayudas externas y colaborar con las mismas	

1.6.2	Equipo de Emergencias
Un solo equipo de emergencias (intervención, alarma y evacuación)	
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actuar bajo las directrices del Jefe de Emergencia (JE). - Equiparse con los medios técnicos adecuados para el control y mitigación de la incidencia. - Adoptar las medidas de autoprotección necesarias para acudir al lugar de la emergencia. - Prepararán a las personas para una posible evacuación de llevarse a cabo, facilitarán la salida al exterior de las personas. 	

1.7	Secuencia para la actuación del personal de la actividad en el control de una emergencia
<p>Detección y comprobación de la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detección del siniestro. - Comprobación del carácter y veracidad del siniestro <p>Alerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aviso a los servicios de urgencia exteriores - Activar, si procede, la evacuación <p>Alarma, evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desalojo total de la/s zona/s. - Desalojo posterior, si procede, de otras zonas de posible afección <p>Intervención (esta fase se realizará si hay medios personales y técnicos adecuados):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control o contención del siniestro con los medios al afecto. <p>Estas fases se podrán adaptar o simplificar al riesgo previsible de la actividad y personal disponible para la actuación, adecuando convenientemente medios y acciones, siempre que el aviso a los servicios externos y la evacuación (que a su vez, son acciones que pueden ser simultáneas en su comienzo) queden solventados eficazmente.</p>	



9.2.2.2 INTEGRACIÓN DE PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

CAPÍTULO 2	Integración del plan de autoprotección en otros de ámbito superior
-------------------	---

Recepción, información y traspaso del siniestro a los servicios externos

9.2.2.3 IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

CAPÍTULO 3	Implantación del Plan de Autoprotección
-------------------	--

Identificación del Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias	
3.1	Responsable de la implantación del plan de Autoprotección o Director del Plan de Autoprotección
Es el representante de la entidad que dispone de capacidad jerárquica y económica para mantener e implantar el Plan de Autoprotección en un novel operativo y funcional	
Funciones:	
<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la difusión del manual de Autoprotección. - Garantizar el mantenimiento de las instalaciones generales y de protección. 	

- Disponer las mejoras técnicas y de infraestructura necesarias para garantizar y mejorar la seguridad de empleados y usuarios
- Disponer de las mejoras técnicas y de infraestructura para garantizar y mejorar la seguridad de empleados y usuarios

Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.	
3.2	Jefe de Seguridad (JE).
<p>Persona que estando en contacto con el responsable de implantación y recibiendo de éste las directrices generales de implantación y mantenimiento, y la de éste las directrices generales de implantación y mantenimiento, y la disponibilidad económica, gestiona la aplicación del Plan de Autoprotección.</p>	
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar y cumplir el calendario de implantación y mantenimiento de plan de autoprotección. - Difundir u organizar la difusión del plan de Autoprotección. - Mantener, o controlar el mantenimiento de las instalaciones generales del establecimiento. - Controlar el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendio y garantizar la operatividad de las mismas. - Inventariar los contenidos del botiquín y transmitir a quien proceda las carencias - Revisar y actualizar, planos, cuadros de componentes de equipos y fotografías. 	

3.3	Calendario de implantación y mantenimiento del Plan de Autoprotección	Implantación	Mantenimiento
	Comunicación del Plan de Autoprotección a empleados.	En el primer mes tras la apertura	Tras cada nueva incorporación
	Definición de responsables y componentes del Equipo de Emergencia y cumplimentación del cuadro	Antes de la apertura	Tras modificaciones de la plantilla
	Revisiones formativas sobre:	En los dos primeros meses tras la apertura	Tras modificaciones de la plantilla
	<ul style="list-style-type: none"> - Las precauciones a adoptar para evitar las causas que puedan originar una emergencia - La forma en que deben informar cuando detecten una emergencia interior - La forma en que se les transmitirá la alarma en caso de emergencia - Información sobre lo que se debe hacer y no hacer en caso de emergencia 		
	<p>Formación:</p> <p>Los equipos de emergencia y sus jefaturas recibirán la formación y adiestramiento que les capaciten la formación y adiestramiento que les capaciten para desarrollar las acciones que tengan encomendadas en el Plan de Emergencia.</p>	En el primer mes tras la apertura	Una vez al año

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



Ejercicios de simulación o simulacros generales		Una vez al año
---	--	----------------

9.2.2.4 MANTENIMIENTO DE EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

CAPÍTULO 4	Mantenimiento de la Eficacia y actualización del Plan de Autoprotección
-------------------	--

4.1	Revisión del plan de autoprotección	Periodo de tiempo 1 año
------------	--	-----------------------------------

Castellón, Julio de 2016

Firma del redactor del Plan,

Fdo. Rubén Bel Traver

Arquitecto Técnico

Colegiado nº 2012 COAAT de Castellón

El firmante, solicita el Informe Favorable del Plan de Autoprotección.

Benicarló, Julio de 2016

Fdo. Rosana Bellmunt Castelló

Registro:

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Responsable de Implantación o Director del Plan de Autoprotección			
Jefe de seguridad (JS)			

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Jefe de Emergencias (JE) o Director del Plan de actuación ante emergencias			
Suplencia del Jefe de emergencias (SJE)			
Equipo de Emergencias			
Número de emergencias 112 (Bomberos, policía, guardia civil, ambulancias, médicos...)			

5.3	Cuadro de responsables del Plan de Autoprotección y componentes de emergencia, sin cumplimentar. (modelo para futuras actualizaciones)
------------	---

Fecha:	
Turno:	

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Responsable de Implantación o Director del Plan de Autoprotección			
Jefe de seguridad (JS)			

IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN			
	Nombre	Puesto	Teléfonos
Jefe de Emergencias (JE) o Director del Plan de actuación ante emergencias			
Suplencia del Jefe de emergencias (SJE)			
Equipo de Emergencias			
Nº de emergencias 112 (Bomberos, policía, guardia civil, ambulancias, médicos...)			

9.2.2.6 ANEXO II.

CAPÍTULO 6	Anexo II
-------------------	-----------------

Modelo de análisis del incidente o siniestro.

A cumplimentar a efectos de mejora del Plan de Autoprotección tras incidente o siniestro

Naturaleza del accidente	
---------------------------------	--

Detección realizada por:	
_____	Medios automáticos (detectores, rociadores, centrales de alarma)
_____	Medios humanos (vigilantes, bomberos auxiliares, otro personal)
_____	Otros medios: (Especificar)

Se ha comprobado el carácter y veracidad del siniestro			
SI _____	_____	Comprobación por elementos de detección	ACTIVACIÓN DE LA EMERGENCIA
	_____	Comprobación por empleados o usuarios	

NO _____	ACTIVACIÓN DE LA EMERGENCIA
-------------	------------------------------------

Se ha avisado a los servicios de emergencias exteriores	SI _____	NO _____
_____ SI	Ha existido una persona expresamente designada para la solicitud de ayuda de los servicios extintores	

Control de la emergencia antes de la llegada de las ayudas exteriores	SI _____	NO _____
--	-------------	-------------

¿Han sido suficientes los medios del establecimiento para el control de la emergencia?	SI _____	NO _____
---	-------------	-------------

¿Se han detectado puntos de mejora deducibles del control y mitigación de la emergencia?		SI _____	NO _____
_____	Respecto a la intervención		
_____	Respecto a la evacuación		
_____	Han existido carencias técnicas		
Cuales:			
¿Han existido carencias del personal de los equipos de emergencia?		SI _____	NO _____

Control de la emergencia a la llegada de las ayudas exteriores	SI _____	NO _____
---	-------------	-------------

Medios empleados:	
_____	Ambulancias
_____	Bomberos
_____	Policías

9.2.2.7 PLANOS A ADJUNTAR

CAPÍTULO 7	Planos a adjuntar		
7.1	Emplazamiento o situación	SI X	NO
7.2	Accesibilidad propuesta para vehículos de emergencias	SI X	NO
7.3	Medios de extinción externos	SI	NO X
7.4	Punto exterior seguro	SI	NO X
7.5	Resistencia al fuego	SI	NO X
7.6	Sectorización	SI	NO X
7.7	Dependencias con riesgo potencial especialmente reseñadas	SI	NO X
7.8	Especificación de uso y superficies de las dependencias	SI X	NO
7.9	Tabla de ocupación. Por dependencia, planta y total del establecimiento	SI X	NO
7.10	Medios de detección	SI	NO X
7.11	Medios de alarma	SI	NO X
7.12	Alumbrado de emergencia	SI X	NO
7.13	Medios de extinción internos	SI X	NO
7.14	Llave de corte de agua	SI X	NO
7.15	Localización del cuadro eléctrico	SI X	NO
7.16	Llave de corte de gas	SI	NO X
7.17	Llave de corte de otras instalaciones	SI	NO X
7.18	Recorrido de evacuación	SI X	NO

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



9.3 ANEXO 3. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. MEMORIA INFORMATIVA DEL PLAN

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, se redacta este Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

En base al Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en el artículo 5, se establecen las obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición, entre las cuales debe redactar un plan que será aprobado por la dirección facultativa y presentado a la propiedad, la cual aceptará el plan en donde se reflejara como llevar a cabo las obligaciones recogidas en los artículos 4.1 y 5 de este Real Decreto y pasara a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión de los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generaran en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinaran los residuos que se generaran en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formara parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generaran.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

1.1. DATOS DE LA OBRA

Proyecto:	REHABILITACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO PARA UN USO DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO- PENSIÓN (Bed & Breakfast)
Dirección de la obra:	C/ FULLADOSA, N°38
Localidad:	PEÑÍSCOLA
Provincia:	CASTELLÓN
Promotor:	PROBEL
N.I.F. del promotor:	53722222-H
Técnicos redactores de este Estudio:	RUBEN BEL TRAVER
Titulación o cargo redactor:	ARQUITECTO TECNICO
Fecha de comienzo de la obra:	NOVIEMBRE, 2016

El encargo trata de una rehabilitación y acondicionamiento para un cambio de uso de una vivienda unifamiliar a una actividad dedicada a alojamiento turístico.

El edificio está compuesto por planta baja, dedicada a zona común y las plantas primera, segunda y bajo cubierta donde se ubicarán un total de 5 habitaciones y tres baños comunes.

El edificio objeto del proyecto, se encuentra situado en la c/ Fulladosa, n°38 de Peñíscola, Castellón; con forma rectangular y una superficie de suelo de 40,60m².

Es de aplicación el Plan General de Ordenación Urbana de Peñíscola, y en las referentes a la zona calificada como API-1 Conjunto Histórico-Artístico. Así mismo se cumplen las Normas de Presidencia del Gobierno y las del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Decreto 462/71.

El programa de necesidades de dicho proyecto es el siguiente:

SUPERFICIE CONSTRUIDA	
PLANTA BAJA	40,60 m ²
PLANTA PRIMERA	41,10 m ²
PLANTA SEGUNDA	41,10 m ²
PLANTA BAJO CUBIERTA	35,95 m ²
TOTAL	158,75 m²

2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

Atendiendo a la ley 22/2011, de 28 de Julio donde se estable los agentes que intervienen en la gestión de residuos de construcción y demolición, donde cada agente debe cumplir unas obligaciones según la Ley anunciada anteriormente. Los agentes son, el productor, el poseedor y el gestor de residuos.

2.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El productor es una persona física o jurídica, titular de la licencia urbanística de una obra de construcción y demolición. También puede tener la consideración de productor de

residuos, el titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición. Además la persona física o jurídica que efectúe tratamientos de mezcla o de otro tipo, que ocasione un cambio de naturaleza o composición en el residuo. Puede ser también un productor el importador o adquirente en cualquier estado de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS

- Como productor de residuos, el agente debe incluir junto con el proyecto técnico un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición realizado por el proyectista de la obra.
- En la obra de demolición se deberá hacer un inventario de residuos peligrosos.
- Por otra parte deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados o entregados a una instalación de valorización o eliminación.
- La documentación a cada año natural debe mantenerse durante los 5 años siguientes.
- El productor debe asegurar el tratamiento adecuado de los residuos que produce la obra y facilitar la información necesaria para su adecuado tratamiento.
- En el almacenaje de residuos tanto peligrosos como no peligrosos deben cumplir con medidas adecuadas de higiene y seguridad.
- Se debe asegurar la separación y no mezcla de residuos peligrosos con otra categoría de residuos.

2.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Según el RD 105/2008; El poseedor de residuos tendrá la consideración de persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción y demolición, como puede ser el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos; a excepción de trabajadores por cuenta ajena.

OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS

- El poseedor debe presentar un Plan donde reflejará las obligaciones relacionadas con los residuos de construcción y demolición.
- El poseedor cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, deberá entregarlos a un gestor de residuos.
- Cuando se entreguen los residuos a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en un documento donde figurará la identificación del poseedor y del productor, obra de procedencia, número de licencia, la cantidad expresada en toneladas o en m³, codificados con la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002.
- El poseedor estará obligado a mantener los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, incluso evitando la mezcla entre ellos y así poder facilitar una mejor valorización o eliminación.
- El poseedor está obligado a separar por fracciones cuando La cantidad prevista supera una serie de cantidades.

2.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Según la ley 22/2011, de 28 de Julio, es un apersona o entidad pública o privada, registrada mediante autorización, que realice cualquier operación que compone la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

OBLIGACIONES DEL GESTOR DE RESIDUOS

- Son empresas que se dedican a la actividad del tratamiento de residuos, previa autorización y documentación, por otra parte deben gestionar los residuos que produzcan como consecuencia de su actividad.
- Las empresas realizan las funciones de recogida o transporte de residuos, debidamente etiquetados y envasados cuando se tratan de residuos peligrosos.
- Los gestores son los encargados de asegurar que se realice una operación completa de tratamiento.
- Con carácter general se deben mantener los residuos almacenados según fije su autorización, evitando la mezcla de residuos peligrosos con otra categoría de residuos.

2.4. DIRECCIÓN FACULTATIVA

Es la encargada de aprobar el Plan de gestión de residuos y aceptado además por la propiedad, pasando a formar parte de la documentación contractual de la obra.

3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

3.1. NORMATIVA EUROPEA

- Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.
- Directiva 78/319/CEE, de 20 de marzo de 1978, sobre residuos tóxicos y peligrosos (D.O. L84, 31.03.78).
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo, que modifica a la Directiva 75/442, relativa a los residuos (D.O. L78, 26.03.91).
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, por la que se modifica la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos. (D.O. L.168, 02.07.94).
- Decisión 96/350/CE del Consejo, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y B de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE)
- Directiva 1999/31/CEE, de 26 de abril, que regula el vertido de residuos.
- Diario Oficial nº L135 de 06/06/1996 P.0032-0034 (DOCE L135 de 6 de junio de 1996). Categoría: Europeo (Residuos).

3.2. NORMATIVA ESTATAL

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (art. 4 y art. 5)
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Orden MAM/304/202, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- El Plan Nacional de residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2007-2015.
- Plan Nacional integrado de residuos para el periodo 2008-2015.
- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 108/1991, de 1 febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos tóxicos y peligrosos. (Art. 41).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Orden 13 de Octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de Residuos Tóxicos Peligrosos.

3.3. NORMATIVA AUTONÓMICA (COMUNIDAD VALENCIANA)

- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de Presidencia de la Generalitat.
- Ley 2/1992 de 26 de marzo de Saneamiento de las aguas residuales de la Comunidad Valenciana.
- Ley de la Generalitat Valenciana 5/2014, de 25 de julio de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana.
- Ley de la Generalitat Valenciana 6/2014, de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana.
- Ley 5/2013, de 25 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat.
- Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCV DOCV nº7054, de 26/06/13)
- Orden de 6 de julio de 1994, del Consell de Medio Ambiente, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento de residuos tóxicos y peligrosos para emplear únicamente por los pequeños productores de residuos (DOGV nº 2314, de 20/07/94).
- Resolución de 24 de mayo de 2004, del Director General de Calidad Ambiental, por la que se regula el procedimiento para la comunicación telemática de las Notificaciones Previas a los Traslados (NPT) y Documentos de Control y Seguimiento (DCS) de residuos peligrosos por parte de los productores y gestores de residuos, y se aprueba la aplicación en virtud de la que se gestiona el procedimiento (DOGV nº 4772, de 10/06/04)
- Orden de 15 de octubre de 1997, del Conseller de Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden de 6 de julio de 1994, del Conseller de Medio Ambiente, por la que se regula los documentos de control y seguimiento de residuos tóxicos y peligrosos para emplear únicamente por pequeños productores de residuos.

4. IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

La identificación y clasificación de los residuos a generar en la ejecución de la obra se codifican según la Lista de Residuos publicada en la Orden MAM/304/2002 del 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

De la tabla anterior sólo se hará referencia a aquellos capítulos que generen residuos, marcando con un "x" el código del residuo a considerar.

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER)		
CODIGO	RESIDUOS	
01	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES	
01 04	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos	
01 04 07	Residuos que contiene sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos	
01 04 08	Residuos de gravas rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	x
01 04 09	Residuos de arena y arcillas	x
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07	
01 04 11	Residuos de la transformación de potasa y sal gema distintos de los mencionados en el código 01 04 07	
01 04 12	Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales, distintos de los mencionados en los códigos 01 04 07 y 01 04 11	
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	x
01 04 99	Residuos no especificados en otra categoría	
07	RESIDUOS DE LA AGRICULTURA, HORTICULTURA, ACUICULTURA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA; RESIDUOS DE LA PREPARACIÓN Y ELABORACIÓN DE ALIMENTOS	
07 07	Residuos de la FFDU de productos químicos resultantes de la química fina y productos químicos no especificados en otra categoría	
07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	
07 07 03*	Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados	
07 07 04*	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos	

07 07 07*	Residuos de reacción y de destilación halogenados
07 07 08*	Otros residuos de reacción y de destilación
07 07 09*	Tortas de filtración y absorbentes usados halogenados
07 07 10*	Otras tortas de filtración y absorbentes usados
07 07 11*	Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas
07 07 12	Lodos del tratamiento in situ de efluentes, distintos de los especificados en el código 07 07 11
07 07 99	Residuos no especificados en otra categoría

NOTA: los residuos señalados con un asterisco y escritos en rojo son RESIDUOS PELIGROSOS.

08	RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN	
08 01	Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz	
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias Peligrosas	X
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11	
08 01 13*	Lodos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	
08 01 14	Lodos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 13	
08 01 15*	Lodos acuosos que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	
08 01 16	Lodos acuosos que contienen pintura o barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 15	
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	

08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 19*	Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 20	Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 19
08 01 21*	Residuos de decapantes o des-barnizadores
08 01 99	Residuos no especificados en otra categoría
13	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 04*	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 07*	Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes

NOTA: los residuos señalados con un asterisco y escritos en rojo son RESIDUOS PELIGROSOS.

14	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)
14 06	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos
14 06 01*	Cloro-fluorocarburos, HCFC, HFC
14 06 02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes
14 06 04*	Lodos o residuos sólidos que contienen disolventes halogenados
14 06 05*	Lodos o residuos sólidos que contienen otros disolventes

15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TPAPOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA	
15 01	Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)	
15 01 01	Envases de papel y cartón	x
15 01 02	Envases de plástico	
15 01 03	Envases de madera	
15 01 04	Envases metálicos	x
15 01 05	Envases compuestos	
15 01 06	Envases mixtos	
15 01 07	Envases de vidrio	
15 01 09	Envases textiles	
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	

16	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)	
16 06	Pilas y acumuladores	
16 06 01*	Baterías de plomo	
16 06 02*	Acumuladores de Ni-Cd	
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio	
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	
16 06 05	Otras pilas y acumuladores	
16 06 06*	Electrolitos de pilas y acumuladores recogidos selectivamente	

NOTA: los residuos señalados con un asterisco y escritos en rojo son RESIDUOS PELIGROSOS.

17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 01	Hormigón	x
17 01 02	Ladrillos	x
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	x
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 (3) Para el ámbito de esta lista, son metales de transición: escandio, vanadio, manganeso, cobalto, cobre, itrio, niobio, hafnio, tungsteno, titanio, cromo, hierro, níquel, zinc, circonio, molibdeno y tántalo. Estos metales o sus compuestos son peligrosos si aparecen clasificados como sustancias peligrosas	x
17 02	Madera, vidrio y plásticos	
17 02 01	Madera	x
17 02 02	Vidrio	x
17 02 03	Plástico	x
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el cód. 17 03 01	x
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)	
17 04 01	Cobre, bronce, latón	x
17 04 02	Aluminio	

17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y acero	x
17 04 06	Estaño	
17 04 07	Metales mezclados	x
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	
17 04 11	Cables distintos se los especificados en el código 17 04 10	x

NOTA: los residuos señalados con un asterisco y escritos en rojo son RESIDUOS PELIGROSOS.

17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	x
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción contienen amianto	
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	x
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.	

17 08	Materiales de construcción a base de yeso	
17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	x
17 09	Otros residuos de construcción y demolición	
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	x

NOTA: los residuos señalados con un asterisco y escritos en rojo son RESIDUOS PELIGROSOS.

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

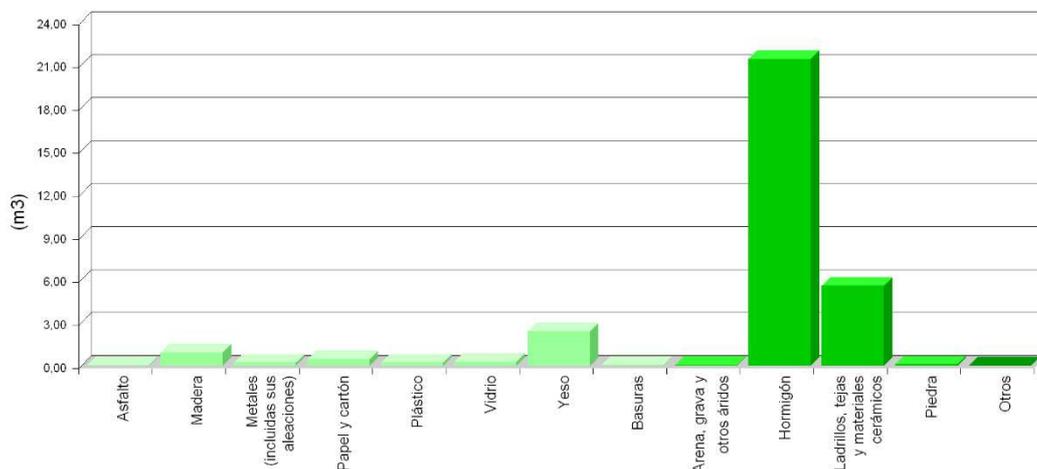
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,60	1,929	1,206
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,030	0,030
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	1,008	0,916
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,003	0,005
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,018	0,012
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,284	0,135
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,069	0,046
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,017	0,011
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,340	0,453
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,126	0,210
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,272	0,272
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	2,412	2,412
8 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,013	0,022
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,057	0,038
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,018	0,012
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,060	0,038
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	32,094	21,396
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	5,673	4,538
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	1,261	1,009
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,057	0,046

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,141	0,094
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,004	0,004

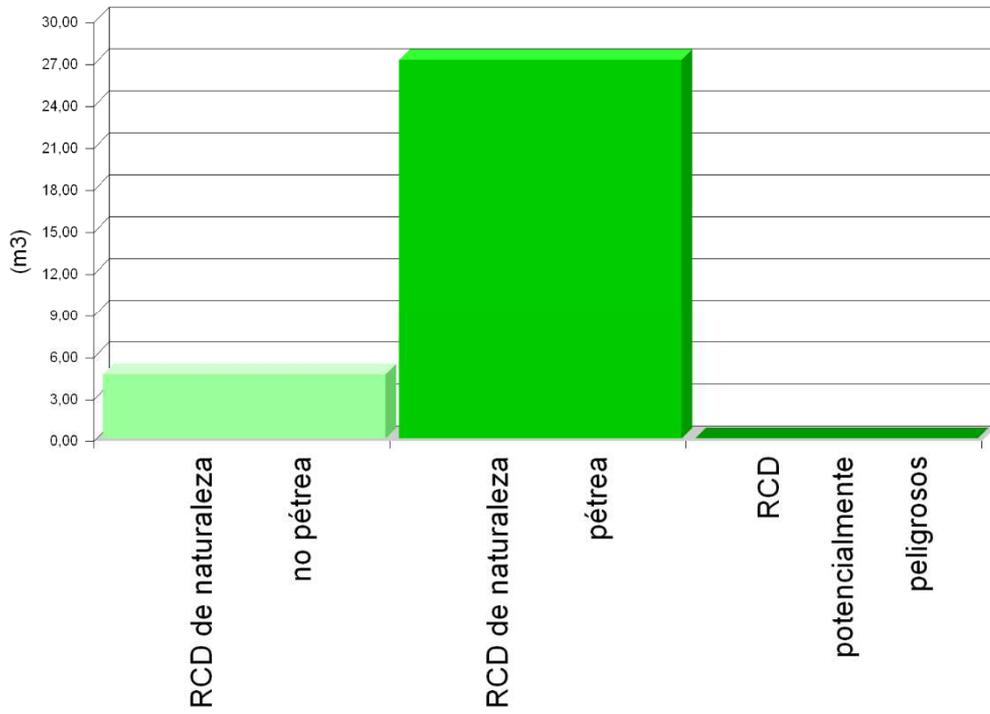
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	1,929	1,206
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,030	0,030
2 Madera	1,008	0,916
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,391	0,210
4 Papel y cartón	0,340	0,453
5 Plástico	0,126	0,210
6 Vidrio	0,272	0,272
7 Yeso	2,412	2,412
8 Basuras	0,070	0,060
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,078	0,050
2 Hormigón	32,094	21,396
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	6,991	5,593
4 Piedra	0,141	0,094
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,004	0,004

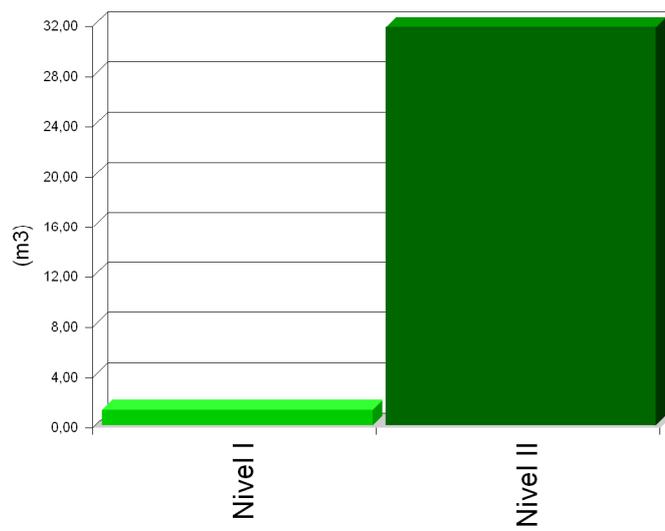
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1,929	1,206
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,030	0,030
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,008	0,916
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNP	0,003	0,005
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,018	0,012
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,284	0,135
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,069	0,046
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,017	0,011
4 Papel y cartón					

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,340	0,453
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,126	0,210
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,272	0,272
7 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,412	2,412
8 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,013	0,022
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,057	0,038
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,018	0,012
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,060	0,038
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	32,094	21,396
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	5,673	4,538
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,261	1,009
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,057	0,046
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,141	0,094
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,004	0,004

Notas:

RCD: Residuos de construcción y demolición

RSU: Residuos sólidos urbanos

RNPs: Residuos no peligrosos

RPs: Residuos peligrosos

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	32,094	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	6,991	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,391	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	1,008	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,272	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,126	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,340	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos

industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GT	Gestión de tierras	270,18
GR	Gestión de residuos inertes	2.041,38
	TOTAL	2.311,56

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



9.4 ANEXO 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9.4.1 Memoria Informativa

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 días.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor PROBEL PROMOCIONES INMOBILIARIAS con domicilio en C/ Prades nº16 de BENICARLÓ y D.N.I. 53722222H ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

Memoria: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Pliego de condiciones: en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

9.4.2 Técnicos intervinientes

La relación de técnicos intervinientes en el proyecto de actividad es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución:	Rubén Bel Traver
Titulación del Projectista:	Arquitecto Técnico
Director de Obra:	Nº 2012 COACV de Castellón
Autor del Estudio de Seguridad y Salud:	Rubén Bel Traver
Titulación del Estudio de Seguridad y Salud:	Arquitecto Técnico

9.4.3 Datos de la obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra de un proyecto de actividad, de una Pensión(Bed & Breakfast), alojamiento turístico, situado en el conjunto histórico-artístico de Peñíscola.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de **118.644,32 €**

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud es de **1.056,44€**

Se prevé un plazo de ejecución material de 6 MESES, incluyendo días festivos. La superficie total en m² construidos es de 158.15 m².

El número de operarios previsto que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 4.

9.4.4 Descripción de la obra

En la actualidad el edificio que nos ocupa está situado en el número 38 de la Calle Fulladosa de Peñíscola, provincia de Castellón, con una superficie construida de 158,15m² construidos y 134,06 m² de superficie de suelo, según datos medidos " in situ".

El edificio en el que se pretende intervenir, se encuentra formando por planta baja, dos plantas y planta bajo cubierta de una vivienda unifamiliar, donde la actividad consiste en un Pensión (Alojamiento turístico), en el cual se servirán principalmente comida y alojamiento.

Se plantea la redistribución de todas las plantas del edificio con la demolición de toda la tabiquería interior, junto con la abertura exterior del acceso principal y ventanas, también se pretende actuar en las humedades y lesiones que se encuentran debido al deterioro del paso del tiempo.

Se instalará conductos de ventilación, una nueva instalación eléctrica y se ampliará la instalación de saneamiento, aprovechando la existente.

9.4.5 Resumen de superficies

ESTADO DE LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO

ESTANCIAS	SITUACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Sala de estar-buffet	P. Baja	22,65
Aseo mujer-minusválidos	P. Baja	4,30
Aseo hombres	P. Baja	2,85
Escalera	P. Baja	2,20
Habitación 11	P. Primera	11,00
Habitación 12	P. Primera	11,20
Aseo general	P. Primera	3,30
Paso	P. Primera	3,60
Escalera	P. Primera	4,95
Balcón	P. Primera	1,00
Habitación 21	P. Segunda	11,00
Habitación 22	P. Segunda	11,20
Aseo general	P. Segunda	3,30
Paso	P. Segunda	3,60
Escalera	P. Segunda	4,95
Balcón	P. Segunda	1,00
Habitación 31	P. Bajo Cubierta	10,00

Aseo privado	P. Bajo Cubierta	3,90
Escalera	P. Bajo Cubierta	3,40
Terraza-1	P. Bajo Cubierta	6,50
Terraza-2	P. Bajo Cubierta	8,70
TOTAL		134,60

La superficie útil total del edificio actual existente es de 134,60 m².

9.4.6 Trabajos previos

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra a personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra. Para ello se instalarán las siguientes medias de cierre y señalización:

Para la iluminación instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra:

La magnitud de las obras y las características de las mismas no hacen necesario la instalación de los locales provisionales de la obra.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

Instalaciones Provisionales:

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

La obra objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra. En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecargas, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Se realizará toma de tierra para la instalación.

La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO₂ junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.

Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas. Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red:

Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella. Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

9.4.7 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico.

9.4.8 Fases de ejecución

9.4.8.1 Demolición

Riesgos:

1. Caídas a distinto nivel de objetos.
2. Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.

3. Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
4. Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
5. Proyección de tierra y piedras.
6. Golpes, choques, cortes,
7. Sobreesfuerzos.
8. Pisadas sobre materiales punzantes.
9. Atrapamientos y aplastamientos.
10. Afectaciones cutáneas.
11. Proyección de partículas en los ojos.
12. Exposición a ruido y vibraciones.
13. Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
14. Sustancias nocivas o tóxicas.
15. Contactos eléctricos.
16. Incendios y explosiones.
17. Inundaciones o filtraciones de agua.
18. Infecciones.
19. Desplomes de elementos

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
2. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
4. Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
5. Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
6. El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
7. Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
8. Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
9. Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
10. Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
11. Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
12. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
13. Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
14. Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.

15. Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
16. En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

Pavimentos pétreos y cerámicos:

1. Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
2. Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
3. Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
4. No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
5. Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección anti-atrapamiento.
6. Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Alicatados:

1. Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
2. Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
3. La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
4. No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
5. La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
6. Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Enfoscados:

1. Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
2. Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.
3. Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

Guarnecidos y enlucidos:

1. Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.
2. Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablonos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Pintura:

1. Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
2. Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
3. Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
4. El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
5. Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
6. Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
7. Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
8. Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
9. Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
10. Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
11. Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
12. Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
13. Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
14. Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
15. Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

Techos:

1. Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
2. Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
3. Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad homologado.
2. Calzado con puntera reforzada.
3. Gafas de seguridad anti-impactos.
4. Mascarillas anti-polvo para ambientes con alto contenido en polvo
5. Guantes de cuero.
6. Ropa de trabajo adecuada.
7. Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
8. Cinturones portaherramientas.

9. Fajas de protección dorso-lumbar

Pavimentos pétreos y cerámicos:

1. Guantes aislantes.
2. Rodilleras impermeables almohadilladas.

Alicatados:

1. Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
2. Guantes de goma para el manejo de objetos cortantes.
3. Rodilleras almohadilladas impermeables.

Enfoscados:

1. Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
2. Muñequeras.

Guarnecidos y enlucidos:

1. Guantes de goma o PVC.
2. Muñequeras.

Pintura

1. Calzado con suela antideslizante.
2. Mascarillas con anti-polvo para ambientes con alto contenido en polvo.
3. Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
4. Guantes de goma o PVC.
5. Guantes dieléctricos.
6. Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
7. Muñequeras.

Techos:

1. Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar.

9.4.8.2 Carpintería

- **Riesgo**

1. Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada
2. Caídas al mismo nivel de personas.
3. Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
4. Desplomes de elementos
5. Vuelco del material de acopio.
6. Atrapamientos y aplastamientos.
7. Sobreesfuerzos.
8. Pisadas sobre materiales punzantes.
9. Proyección de partículas en los ojos.
10. Exposición a ruido y vibraciones
11. Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
12. Contactos eléctricos.

Madera:

1. Inhalación de humos y vapores metálicos.

2. Proyección de partículas.
3. Quemaduras.
4. Radiaciones del arco voltaico.
5. Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.
6. Incendios y explosiones.

Montaje del vidrio:

1. Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
2. Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
3. Ambientes tóxicos e irritantes.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
2. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
4. Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. De altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
5. Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
6. Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
7. Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
8. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Madera:

1. En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
2. La carpintería se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
3. Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
4. Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

Montaje del vidrio:

1. El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.

2. Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y demostrar su existencia.
3. Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
4. Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
5. Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0° C y vientos superiores a 60 Km/h.

- **Equipos de protección individual**

1. Calzado con puntera reforzada.
2. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
3. Gafas anti-proyección.
4. Protectores auditivos.
5. Mascarillas anti-polvo para ambientes pulvígenos.
6. Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
7. Guantes de cuero para el manejo de materiales.
8. Guantes de goma o PVC.
9. Ropa de trabajo adecuada.
10. Fajas anti-lumbago.
11. Cinturón de seguridad y dispositivos anti-caída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.
12. Cinturón portaherramientas.
13. Tapones o protectores auditivos.

Madera:

1. Gafas protectoras ante la radiación.
2. Guantes dieléctricos.
3. Pantalla soldador.
4. Mandil de cuero.
5. Polainas y manguitos de soldador.
6. Yelmo de soldador de manos libres.
7. Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

Montaje del vidrio:

1. Calzado con puntera reforzada.
2. Gafas anti-proyección.
3. Guantes de cuero.
4. Ropa de trabajo adecuada.

9.4.8.3 Instalaciones

- **Riesgo**

1. Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
2. Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
3. Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
4. Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
5. Atrapamientos y aplastamientos.

6. Sobreesfuerzos.
7. Pisadas sobre materiales punzantes.
8. Proyección de partículas en los ojos.
9. Exposición a ruido y vibraciones
10. Contactos eléctricos.
11. Incendios y explosiones.
12. Inundaciones o filtraciones de agua.
13. En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
14. Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
2. Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
3. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
4. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
5. El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
6. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Electricidad:

1. La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
2. Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
3. La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
4. Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
5. Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
6. Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
7. Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
8. Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
9. Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Fontanería, calefacción y saneamiento:

1. Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.

2. Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
3. Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
4. En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
5. Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura.
6. Se colocarán tablas o tablones sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
7. No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
8. Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Telecomunicaciones:

1. Los trabajos en cubierta comenzarán una vez terminado el peto de cerramiento perimetral, y sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
2. Se instalarán puntos fijos en la cubierta para amarrar el cinturón de seguridad.
3. El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
4. Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
5. Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
6. La instalación de antenas y pararrayos en cubiertas inclinadas, se realizará sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada con barandilla de 1 m., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
7. Se utilizarán escaleras de mano con zapatas antideslizantes, ancladas al apoyo superior sobrepasando en 1 m. la altura de este.
8. Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

- **Equipos de protección individual**

1. Guantes aislantes.
2. Ropa de trabajo adecuada.
3. Fajas anti-lumbago.
4. Cinturón de seguridad anti-caída.
5. Casco de seguridad homologado.

Electricidad:

1. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
2. Guantes aislantes.
3. Comprobadores de temperatura.

Fontanería, calefacción y saneamiento:

1. Calzado con puntera reforzada.
2. Guantes de cuero.
3. Guantes de PVC o goma.
4. Gafas anti-proyección y anti-impacto.

Telecomunicaciones:

1. Guantes de cuero.
2. Guantes de PVC o goma para la manipulación de cables y elementos cortantes.

9.4.9 Medios Auxiliares

9.4.9.1 Andamios

- **Riesgos**

1. Caída de personas u objetos a distinto nivel.
2. Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
3. Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
4. Atrapamiento de pies y dedos.
5. Contactos eléctricos.
6. Sobreesfuerzos.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
2. Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
4. Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
5. Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
6. Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
7. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
8. Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.

9. Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
10. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
11. Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
12. El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
13. No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
14. Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
15. Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Andamios de Borriquetas:

1. Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
2. Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
3. Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante "Cruces de San Andrés
4. Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
5. Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
6. Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
7. Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
8. La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablonces. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
9. Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
10. Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
11. Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
12. Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
13. Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones, se anclarán los andamios al suelo y techo, se colocarán barandillas (de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié), puntos fuertes donde amarrar el cinturón de seguridad y redes verticales de seguridad ante la caída de personas u objetos a la vía pública.

14. Prohibido instalar un andamio encima de otro.

Andamio Tubular:

1. Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
2. Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
3. No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
4. Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
5. Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..
6. Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
7. Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
8. La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
9. En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
10. El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
11. Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
12. La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
13. El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
14. El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
15. El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m².
16. Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
17. El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
18. Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Calzado con suela antideslizante.
3. Calzado con puntera reforzada.
4. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
5. Calzado de seguridad con suela aislante y anti-clavos.
6. Guantes dieléctricos.
7. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

8. Cinturón portaherramientas.
9. Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anti-caída.
10. Faja de protección dorsolumbar.
11. Ropa de trabajo adecuada.

9.4.1.1 Torretas de hormigonado

- Riesgos

1. Caída de personas u objetos a distinto nivel.
2. Caída de personas u objetos a mismo nivel.
3. Atrapamientos por desplome o derrumbamiento de la torreta.
4. Golpes, cortes o choques por el cangilón de la grúa.
5. Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
6. Atrapamiento de pies y dedos.
7. Sobreesfuerzos.
8. Contactos eléctricos.

- Medidas preventivas y protecciones colectivas

1. Está prohibido el uso de la barandilla de la torreta para alcanzar alturas superiores.
2. Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Las plataformas se colocarán sobre 4 pies derechos.
4. Los laterales, la base a nivel del suelo y la base de la plataforma, permanecerán arriostrados mediante "Cruces de San Andrés".
5. Se utilizarán escaleras de mano metálicas soldadas a los pies derechos para acceder a la base de la plataforma superior
6. Al pie del acceso a la torreta se colocará la señal de "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
7. La plataforma estará formada por tablones de madera o chapa metálica antideslizante, de 1,1 x 1,1 metros.
8. Las torretas permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., excepto el lado de acceso.
9. Queda prohibido el desplazamiento de la torreta ante la permanencia de personas u objetos sobre la plataforma.

- Equipos de protección individual

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Calzado antideslizante.
3. Calzado con puntera reforzada.
4. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
5. Botas de goma o PVC.
6. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...

7. Ropa de trabajo adecuada.

9.4.1.2 Escalera de mano

- **Riesgos**

1. Caída de personas u objetos a distinto nivel.
2. Choques y golpes contra la escalera.
3. Atrapamiento de pies y dedos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
2. Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
4. Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
5. Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
6. La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
7. El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
8. El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
9. Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
10. Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
11. Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anti-caída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m
12. No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
13. Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
14. Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
15. Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada

16. Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anti-caídas.
17. Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Casco de seguridad dieléctrico.
3. Calzado antideslizante.
4. Calzado con puntera reforzada.
5. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
6. Calzado de seguridad con suela aislante y anti-clavos.
7. Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
8. Cinturón portaherramientas.
9. Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
10. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
11. Ropa de trabajo adecuada.

9.4.1.3 Puntales

- **Riesgos**

1. Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
2. Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
3. Atrapamiento de pies y dedos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Contactos eléctricos.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
2. El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
3. Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
4. El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
5. Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario

6. Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
7. Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
8. Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
9. Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
10. Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Calzado con suela antideslizante.
3. Calzado con puntera reforzada.
4. Calzado de seguridad con suela aislante y anti-clavos.
5. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
6. Faja de protección dorso-lumbar.
7. Ropa de trabajo adecuada.

9.4.10 Autoprotección y emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

9.4.10.1 Evacuación

1. En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
2. Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia.
3. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
4. En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.

5. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

9.4.10.2 Protección contra incendios

1. La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
2. Queda expresamente prohibida la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
3. En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
4. En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
5. Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO₂ en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

9.4.10.3 Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias. El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: HOSPITAL PROVINCIAL DE VINARÓS.

1. La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
2. La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo, desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
3. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

9.4.11 Maquinaria

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

9.4.11.1 Empuje y carga

- Riesgos

1. Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
2. Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
3. Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
4. Choques contra objetos u otras máquinas.
5. Atropellos de personas con la maquinaria.
6. Proyección de tierra y piedras.
7. Polvo, ruido y vibraciones.
8. Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
9. Quemaduras.

- Medidas preventivas y protecciones colectivas

1. No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
2. Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto
3. 604/2006 exige su presencia.
4. Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el RD 1215/1997.
5. El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
6. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
7. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
8. El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
9. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
10. Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
11. Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
12. No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
13. Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
14. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
15. Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
16. Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

17. Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
18. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
19. El cambio de aceite se realizará en frío.
20. En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
21. No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
22. Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
23. Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
24. Se utilizarán guantes y gafas anti-proyección para la manipulación del líquido anti-corrosión.
25. Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
26. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
27. No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
28. Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y anti-impacto (FOPS).
29. Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
30. Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
31. Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
32. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de 8 horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

Retroexcavadora:

1. Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
2. Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
3. Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
4. Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
5. Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
6. Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

- **Equipos de protección individual**

1. Cinturón abdominal anti-vibratorio.
2. Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
3. Calzado con suela aislante.
4. Guantes aislantes de vibraciones.
5. Guantes de cuero.

6. Guantes de goma o PVC.
7. Ropa de trabajo reflectante.
8. Protectores auditivos.
9. Mascarillas anti-polvo.
10. Cinturón de seguridad del vehículo.

9.4.11.2 Transporte

- Riesgo

1. Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
2. Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
3. Choques contra objetos u otras máquinas.
4. Atropellos de personas con la maquinaria.
5. Atrapamientos.
6. Proyección de tierra y piedras.
7. Polvo, ruido y vibraciones.
8. Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
9. Quemaduras.

- Medidas preventivas y protecciones colectivas

1. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
2. Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
4. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
5. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
6. El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
7. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
8. Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
9. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
10. Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
11. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
12. El cambio de aceite se realizará en frío.
13. Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

14. No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
15. Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
16. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
17. Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
18. Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
19. Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga descarga.
20. En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
21. No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.
22. Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
23. Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
24. Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
25. Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
26. Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
27. La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
28. Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
29. Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
30. La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
31. La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
32. La carga no sobresaldrá de los laterales.
33. Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
34. No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
35. El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

- **Equipos de protección individual**

1. Cinturón abdominal antivibratorio.
2. Casco de seguridad de polietileno.

3. Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
4. Botas impermeables.
5. Botas de goma o PVC.
6. Guantes aislantes de vibraciones.
7. Guantes de cuero.
8. Guantes de goma o PVC.
9. Ropa de trabajo impermeable.
10. Ropa de trabajo reflectante.
11. Gafas de protección.
12. Protectores auditivos.

9.4.11.3 Aparatos Elevadores

- Riesgos

Maquinaria Telescópica:

1. Atropellos o golpes a personas.
2. Choques contra objetos u otras máquinas.
3. Atrapamiento del conductor en el interior.
4. Caída de la carga por vuelco de la carretilla

- Medidas preventivas y protecciones colectivas

Maquinaria Telescópica:

1. Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
2. Durante el uso de carretilla elevadora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
4. Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco.
5. La carga máxima admisible estará anunciada en un letrero en la carretilla.
6. Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
7. Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
8. El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
9. Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
10. La carga transportada no será superior a la carga máxima indicada en el mismo y no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor. No sobresaldrá de los laterales.
11. Prohibido el transporte de personas en la carretilla.
12. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.

- Equipos de protección individual

Maquinaria Telescópica:

1. Ropa de trabajo reflectante.
2. Hacer uso del cinturón de seguridad de la carretilla elevadora

9.4.11.4 Hormigonera

- **Riesgos**

1. Golpes y choques.
2. Dermatitis por contacto con el hormigón.
3. Ruido y polvo.
4. Sobreesfuerzos.
5. Contactos eléctricos.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
2. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
3. La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
4. La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
5. Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
6. El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
7. Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
8. Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.
9. Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
10. Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Calzado de seguridad antideslizante.
3. Calzado con puntera reforzada.
4. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
5. Botas de goma o PVC.
6. Guantes de goma o PVC.
7. Gafas de protección del polvo.
8. Faja de protección dorsolumbar.
9. Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
10. Tapones.
11. Ropa de trabajo adecuada.
12. Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

9.4.11.5 Vibrador

- **Riesgos**

1. Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
2. Caída de objetos a distinto nivel.
3. Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
4. Ruido y vibraciones.
5. Golpes, cortes o choques.
6. Sobreesfuerzos.
7. Contactos eléctricos.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real
2. Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
3. Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
4. El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
5. La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
6. Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
7. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Calzado de seguridad antideslizante.
3. Calzado con puntera reforzada.
4. Calzado de seguridad con suela aislante y anti-clavos.
5. Botas de goma o PVC.
6. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...
7. Guantes de goma o PVC.
8. Gafas de seguridad anti-impactos.
9. Protectores auditivos.
10. Ropa de trabajo adecuada.

9.4.11.6 Sierra Circular de Mesa

- **Riesgos**

1. Atrapamientos.
2. Cortes y amputaciones.
3. Proyección de partículas y objetos.
4. Contactos eléctricos.
5. Polvo.
6. Ruido.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
2. Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
4. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
5. Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
6. Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
7. Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
8. La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
9. El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
10. La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
11. La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
12. El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
13. Las piezas aserradas no tendrán clavos no otros elementos metálicos.

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad.
2. Gafas anti-impactos.
3. Protectores auditivos.
4. Empujadores.
5. Guantes de cuero.
6. Ropa de trabajo ajustada.
7. Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

9.4.11.7 Herramientas Manuales Ligeras

- **Riesgos**

1. Caída de objetos a distinto nivel.
2. Golpes, cortes y atrapamientos.
3. Proyección de partículas
4. Ruido y polvo.
5. Vibraciones.
6. Sobreesfuerzos.
7. Contactos eléctricos.
8. Quemaduras.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
2. La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
3. Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
4. El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
5. Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
6. No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
7. Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
8. Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
9. Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
10. Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
11. Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
12. En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa anti-proyección.
13. Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anti-contactos eléctricos.
14. Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
15. Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
16. Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
17. Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
18. La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
19. Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
20. Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
21. En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

- **Equipos de protección individual**

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Calzado con suela antideslizante.
3. Calzado de seguridad con suela aislante y anti-clavos.
4. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...
5. Guantes dieléctricos.
6. Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
7. Faja de protección dorsolumbar.
8. Gafas de protección del polvo.
9. Gafas de seguridad anti-impactos.
10. Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
11. Protectores auditivos.
12. Cinturón portaherramientas.

9.4.11.8 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

9.4.11.9 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud. Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

- **Riesgos**

1. Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
2. Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
3. Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
4. Desprendimientos de cargas suspendidas.
5. Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
6. En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
7. Sobreesfuerzos.
8. Contactos eléctricos.

9. Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
10. Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
11. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
12. Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
13. Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
14. Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
15. Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
16. Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
17. Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
18. En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.

- **Medidas preventivas y protecciones colectivas**

1. La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
2. Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
3. En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
4. Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
5. Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
6. En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
7. El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
8. Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
9. Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
10. El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
11. Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
12. En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será

- especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
13. El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
 14. Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
 15. Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
 16. El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
 17. Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
 18. Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
 19. Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
 20. Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
 21. Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
 22. Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
 23. Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
 24. El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
 25. Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
 26. Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
 27. Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

- **Equipos de protección individual**

1. Guantes dieléctricos.
2. Guantes de goma o PVC.
3. Ropa de trabajo impermeable.
4. Faja de protección dorso lumbar.
5. Gafas de protección del polvo.
6. Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
7. Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



8. Mascarillas antipolvo.
9. Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
10. Tapones y protectores auditivos.
11. Cinturón portaherramientas.
12. Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
13. Casco de seguridad con barbuquejo.
14. Casco de seguridad de polietileno.
15. Calzado con puntera reforzada.
16. Calzado con suela antideslizante.
17. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
18. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
19. Botas de goma o PVC.
20. Rodilleras impermeables almohadilladas.
21. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

9.5 ANEXO 5. PLIEGO DE CONDICIONES

9.5.1 Condiciones Técnicas Generales

1. Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el Arquitecto Técnico o Aparejador director facultativo de las obras, durante la fase de ejecución.
2. El Arquitecto Técnico o Aparejador Director Facultativo es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.
3. Cualquier propuesta de interpretación o variación sobre el proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera de la propiedad.
4. La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo como representante Técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.
5. El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un constructor cuya titulación o especialización quedará definido en el Contrato de Ejecución de Obra.
6. El personal que intervenga en las distintas unidades de obra tendrá la capacitación técnica y la experiencia necesaria en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general, como a subcontratas, instaladores y gremios.
7. Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra, las dará el constructor o trabajador de mayor cualificación presente en el momento de la obra, en caso de aquél, mediante comunicación escrita en libro de órdenes y visitas facilitando por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, y que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.
8. El proceso de ejecución de las unidades de obra que realizarán con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, complementadas por las órdenes del Director Facultativo. Las Condiciones de Aceptación y Rechazo serán determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la NTE correspondiente.
9. Para unidades de obra no tradicionales y no previstas en el presente pliego, se estará a las condiciones de utilización del fabricante o el Documento de Idoneidad Técnica si existiera y en todo caso bajo las instrucciones del Aparejador o Arquitecto Técnico.
10. El contrato a suscribir entre el promotor y contratista deberá especificar la forma de abono de los trabajos que se vayan realizando y en las distintas fases en que se efectuará. En el caso de realizarse por medición real de unidades de obra valorada a precio unitario convenido, la forma de realizarse será la que se describe en el epígrafe de la unidad correspondiente en el proyecto, así como el detalle de las operaciones aritméticas que explican su cálculo en el estado de dimensiones, sirviendo como aclaración o complemento lo previsto en el capítulo 9 del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, siempre que no contradiga el Proyecto.

11. En el caso de que el Contrato se realice en base a oferta del Contratista con epígrafes distintos a los del proyecto en alguna unidad de obra, deberán ser recogidas estas unidades en contrato bajo la modalidad de variante. Caso contrario la unidad deberá realizarse bajo las especificaciones del Proyecto, quedando invalidado a todos los efectos el epígrafe del Contratista.

12. Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las calidades específicas en la documentación del Proyecto. Las Marcas comerciales que en ellos se incluyen, fundamentalmente en el presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios de forma que las ofertas de los concursantes para la ejecución de las obras sea equiparables económicamente, No obstante, el Adjudicatario, si lo desea, podrá proponer además otros similares de diferente marca o fabricante. En todo caso, al comienzo de las obras, y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no sea afectado el Adjudicatario presentará un muestrario completo de la totalidad de materiales a utilizar en la obra, tanto de los especificados en el proyecto, como de los variantes u opciones similares que él proponga. A ellos adjuntará documentación detallada, suministrada por el fabricante, de las características técnicas, ensayos de laboratorio, homologaciones, cartas de colores, garantías, etc. que permitan evaluar su calidad e idoneidad técnica, Si la documentación y muestras de materiales presentados el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales presentados, el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales a utilizar, cuya muestra y documentación será guardada como referencia, rechazándose el recibo de materiales que no se ajusten a la misma.

13. El hecho de que el Director Facultativo aprueba las muestras de material e inspecciones, la recepción y colocación de los mismos, no exime al adjudicatario o constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada para lo que establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de la ejecución.

14. El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantía de los proveedores, oficios o gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada. Garantías que se materializarán en póliza de seguros, aval bancario o documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

15. El director Facultativo podrá ordenar la práctica de análisis y ensayos de todo tipo que en cada caso resulten pertinentes, así como determinar las personas o laboratorios que deban realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del adjudicatario, hasta un importe máximo de UNO POR CIENTO del presupuesto de la obra contratada. Si superada esa cantidad fuese necesario a juicio del Director Facultativo realizar más ensayos, su importe será abonado por la Propiedad si el resultado es positivo, siendo a cargo del adjudicatario los costos de los mismos si los resultados fueran negativos.

16. El adjudicatario tendrá en la obra un diario a disposición del Director Facultativo; sobre este diario se indicarán, cuando proceda, los siguientes extremos:

- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y a la regularización del contrato, tales como notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de servicio diseños, mediciones, etc.,).
- Las condiciones atmosféricas comprobadas (nivel pluviométrico, temperaturas, etc.).
- Los resultados de los ensayos efectuados por el laboratorio y las muestras realizadas en la obra.

- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos ó contradictorios.
- Las recepciones de materiales.
- Las incidencias o detalles que presenten algún interés desde el punto de vista de la calidad ulterior de los trabajos de cálculo de precios, de coste, de la duración real de los trabajos, medios personal y maquinaria empleados, etc.

17. El Contratista adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción. El contratista debe poner inexcusablemente todos los medios necesarios para cumplir los preceptos del vigente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

18. Se cumplirán, igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras. Si el contratista tuviera dudas acerca de las medidas concretas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultara al Arquitecto Técnico, quien le asesorará sobre los medios a utilizar. El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono del costo de las medidas de seguridad adoptadas en la obra, aunque éstas hayan sido impuestas por la Dirección de la Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudiera ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la normativa vigente.

19. El Constructor tendrá en cuenta lo dispuesto en el R.D. 1627/97 a efectos de no modificar los supuestos contemplados en el presente proyecto a efectos de no incrementar los riesgos derivados de la ejecución y deberá dar cuenta al Aparejador o Arquitecto Técnico de cualquier alteración no prevista en tal sentido.

20. Para la buena conservación de la obra terminada a fin de posibilitar su funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha-informe con las normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de obra durante el período de vida de la misma. El promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma. Servirá de base para las citadas normas, lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

9.5.2 Condiciones Técnicas Particulares

- Apartado 1.- Condiciones técnicas generales de demoliciones

1. Antes del comienzo de los trabajos deberán tenerse en cuenta las obras existentes, especialmente las ocultas y las de tipo comunitario, cuidando de no dañar o alterar las circunstancias en que se hallen. El contratista dará cuenta al Aparejador o Arquitecto Técnico de cualquier anomalía que surja.

2. Una vez que el Constructor haya fijado las referencias necesarias de obras ocultas que sean de afección al proyecto, y ejecutadas las demoliciones previas necesarias, se efectuará el replanteo de las obras previstas, en la forma y manera que se detalle en el Contrato de Ejecución de Obras, y si no se dijese, según lo prevenido en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura.

3. Las acometidas de instalaciones a la vía pública deberán ejecutarse según las normas de las empresas suministradoras o Ayuntamiento en su caso, siendo por cuenta del

Contratista proveerse de los oportunos permisos y prever las señalizaciones y protecciones necesarias.

- **Apartado 2.- Condiciones generales de hormigones y morteros**

1. El Contratista deberá cuidar que la recepción de los materiales garantice los tipos, clases y categorías especificados en proyecto, y en su caso la existencia de documentos de idoneidad técnica y certificados de garantía. El almacenamiento deberá ser el adecuado para que garantice que las características del material no se verán alteradas.

2. Caso de existir diferentes tipos, clases o categorías de materiales, deberán separarse para evitar confusión al uso. Igualmente los áridos deberán acopiarse de manera que no puedan mezclarse entre sí.

3. Los amasados de hormigón se efectuarán siempre en hormigón y por tiempo nunca inferior a un minuto, cuidando la dosificación especificada por el Director Facultativo.

4. En los hormigones suministrados premezclados por central se vigilará por el Constructor el tiempo desde salida de la central cumpliendo lo establecido a este respecto por el Director Facultativo, quedando totalmente prohibido la adición de agua en el recipiente de transporte o en el curso de la manipulación.

5. El vertido de hormigón no se ejecutará en caída libre a altura superior a 1.50 metros, debiendo compactarse por vibrado, siempre que se emplee armado, debiendo evitar que toque las armaduras el vibrador.

6. El Director Facultativo indicará la plasticidad conveniente del hormigón, debiendo contar el Contratista en obra con cono de Abrams para controlar la misma.

7. Los morteros deberán confeccionarse en pasteras u otros elementos mecánicos que sean aprobados por el Aparejador o Arquitecto Técnico, siendo el tiempo mínimo de batido de medio minuto.

8. La consistencia del mortero será tal que una bola de madera de cinco centímetros de diámetro colocada sobre una superficie plana del mismo, no produzca depresión mayor a un centímetro.

9. El constructor cuidará las limitaciones de empleo de hormigones y morteros en cuanto a temperaturas máximas y mínimas ambientales y en tiempo de lluvia, debiendo cumplir lo ordenado al efecto por el Director Facultativo.

10. Las barras de acero que se emplean en armaduras deberán ser del mismo tipo de acero, debiendo su colocación ajustarse a planos y a las órdenes del Director Facultativo. Se prohíben las soldaduras de las barras.

11. Los encofrados deberán apuntalarse cada metro como mínimo con puntales sanos sin empalmes y descansando sobre durmientes de madera, evitando vuelos. Los tiempos de desencofrado serán indicados por el Director Facultativo.

12. El tiempo de curado del hormigón y morteros será como mínimo de siete días, debiendo regarse las superficies para mantenerlas húmedas permanentemente.

- **Apartado 3.- Condiciones técnicas generales de la cerrajería y carpintería de armar**

1. En cerrajería se emplearán aceros laminados con el tipo de calidad especificado en proyecto, y teniendo en cuenta la utilización y tipo de fijación por soldadura o roblonado, El Contratista deberá exigir a la recepción del material certificado de garantía del fabricante y lo exhibirá al Director Facultativo.
2. La ejecución se desarrollará basándose en los planos de taller que confeccionará el Constructor según los datos de proyecto. En éstos se definirán todos los elementos y disposición de ellos que conforman la estructura.
3. Las soldaduras se ejecutarán por operarios especializados, efectuándose los controles de calidad que procedan.
4. Las maderas a emplear en carpintería de armar tendrán la densidad adecuada a la resistencia a soportar y especificada en todo caso por el Director Facultativo. Serán de las escuadrías especificadas y secas. Las disposiciones de las fibras serán las más favorables en relación con los esfuerzos a soportar por cada pieza.
5. Las maderas a emplear en andamios o medios auxiliares pueden haber sido utilizadas previamente, aunque deben someterse a controles que acrediten su resistencia. Los ensambles y uniones serán sometidos a la aprobación del Director Facultativo.

- **Apartado 4.- Condiciones técnicas generales de albañilería, de cubrimiento y canterías**

1. Los materiales a emplear cumplirán las especificaciones propias de los diferentes tipos de cada uno de ellos, debiendo vigilarse ésta a su recepción por el Constructor. En caso de elementos vistos o de características especiales, se solicitará certificado de garantía del fabricante, si la procedencia no fuese natural.
2. La traba de fábricas de ladrillos se ejecutará con mortero según especificación y en todas las juntas que deberán quedar macizadas, rejuntadas y enrasadas y con ancho que fija el Director Facultativo.
3. Las fábricas deberán mantenerse húmedas durante cuarenta y ocho horas siguientes a su ejecución en tiempo seco y caluroso, y protegerse de heladas con plásticos si fuera menester.
4. Se prohíbe la ejecución de rozas horizontales en muros resistentes y en tabiques sin la autorización del Aparejador o Arquitecto Técnico.
5. Las fábricas de ladrillo que insertan en elementos horizontales sometidos a carga, y siempre que aquéllos no tengan función resistente, se rematarán en la última hilada con yeso.
6. Las instalaciones empotradas en fábricas, se tomarán siempre con mortero de cemento.
7. El recibido de elementos en las fábricas tales como cercos guardavivos y otros, deberán estar protegidos previamente a su colocación con aceites o protecciones adecuadas que apruebe el Director Facultativo.
8. El material de recubrimiento en cubiertas, además de los controles de percepción de obra, deberán comprobarse a su colocación que conservan su estado sin fracturas, cortes y otros que supongan merma en su función protectora.
9. Los elementos impermeabilizantes en láminas, deberán protegerse inmediatamente después de su colocación caso que su uso sea no visto.

10. Las piedras naturales utilizadas en aplacado o solerías deberán ser fijados con las especificaciones indicadas en proyecto y a efectos de mejor identificación, con la aprobación previa de muestras del material a emplear, una de las cuales será tal como la suministrará y otra con el acabado de pulimento exigido. Deberá fijarse el espesor de cada elemento.

- **Apartado 5.- Condiciones técnicas generales de las instalaciones**

Desagües, saneamiento.

1. Las redes enterradas en terreno se apoyarán sobre hormigón en seco, asentadas, y relleno de hormigón hasta el eje. Las arquetas se enfoscarán y bruñirán, cuidando las juntas de unión según especificaciones e instrucciones del Director Facultativo.

2. Las redes sobre piso de obra se protegerán con morteros o elementos provisionales que impidan su aplastamiento o deterioro durante la ejecución. Deberán quedar completamente fijas las redes empotradas antes de taparlas con revestimientos.

3. El trabado de las redes deberá conseguir las pendientes reseñadas en proyecto para su evacuación por gravedad, no admitiéndose cambios de dirección si no es a través de entronque con arquetas de registro. En las redes exteriores se cuidará de la posible existencia de raíces de árboles.

4. Los pasos por elementos resistentes deberán efectuarse de manera transversal y con pasa tubos y holgura suficiente que evite su fractura en caso de asiento.

5. Los aparatos sanitarios tendrán sifones individuales o se agruparán en bote sifónico, situado a no más de 50 cm del manguetón de inodoro o bajante. No se admitirá que un mismo aparato tenga dos sifones.

6. Cuando se produzca una desviación mayor a 45° del recorrido vertical de una bajante, no se permitirá el injerto de desagües en los 60 cm Anteriores y posteriores a la desviación.

Fontanería

1. Las redes de fontanería deberán garantizar el caudal que corresponda a cada uno de los aparatos instalados, para lo que se realizarán las pruebas necesarias, teniendo en cuenta la demanda simultánea.

2. Las redes sobre piso se protegerán con morteros o elementos provisionales que impidan su aplastamiento o deterioro durante la ejecución de la obra. Deberán quedar completamente fijas las redes empotradas antes de taparlas con revestimientos.

3. En los recorridos horizontales sobre paramentos verticales, las redes de distintas instalaciones se dispondrán según especificaciones y directrices del Director Facultativo, y en todo caso las redes de agua se dispondrán en la cota inferior.

4. Las pruebas de presión se realizarán como mínimo a 1,5 veces la presión de servicio prevista.

Electricidad

1. La instalación eléctrica responderá al esquema unifilar reflejado en planos con los circuitos independientes que se especifican. Estarán protegidos por interruptores magneto térmicos instalados en cuadro y de la intensidad nominal apropiada al uso del circuito según el R.E.B.T.

2. Los conductores se instalarán bajo tubo y a 2,5 metros de altura, recibándose con mortero de cemento. Los empalmes se realizarán siempre en las cajas de registro mediante fichas.
3. Los tubos empotrados se dispondrán con guía de alambre y con curvaturas que permitan el posterior alojamiento de los conductores, una vez enlucido el paramento.
4. Los conductores eléctricos quedarán identificados por los colores que se especifican en el R.E.B.T., según sean fase, neutro o protección.
5. La red de puesta a tierra conectará todas las tomas de corriente, centralizándose en arqueta registrable y en permanente estado de humedad.

- **Apartado 6.- Condiciones técnicas generales de cerrajería y carpintería de taller**

1. El acopio de la carpintería deberá realizarse verticalmente y con las hojas cerradas. Previamente a su colocación en obra, deberá protegerse con pintura de imprimación adecuada a cada tipo de material empleado.
2. Los cercos de puertas deben protegerse hasta 1,00 metro de altura para evitar desperfectos por paso de materiales, útiles y herramientas.
3. Los huecos exteriores deberán sellarse contra paso de humedades en todo su contorno y en la unión con el cerramiento. La parte inferior del cerco deberá disponer de vierte aguas y/o desagües suficientes que eviten filtraciones.
4. Los herrajes deberán disponer de anclajes cada 2,5
5. metros y asegurar en éstos la estanqueidad.

- **Apartado 7.- Condiciones técnicas generales de revestimientos y acabados**

1. Las baldosas, losetas y piezas de pavimentos o paramentos deberán ser definidas en cuanto a características físicas y de resistencia, adecuadas al uso que deban soportar. Especialmente deben tener uniformidad de dimensiones y color.
2. Los materiales que se utilicen para su adherencia o fijación serán los adecuados a la característica del elemento de revestimiento.
3. Deberán especificarse las operaciones necesarias a realizar en obra sobre el material colocado previo a su utilización por el usuario de la edificación.
4. Los revestidos en la última planta y anterior cubierta deberán realizarse cuando estuviera organizada la evacuación de agua de aquella.

9.5.3 Condiciones Facultativas

Al Aparejador o Arquitecto Técnico deberá ser previamente notificado el comienzo de las obras, a fin de iniciar la asistencia de la misma y las visitas necesarias. A tal fin, el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la obra.

1. El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra, donde dispondrá de :
 - Proyecto completo de la obra a ejecutar.
 - Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.

- Fotocopias de licencia municipal de obra, de apertura en su caso, de ocupación de vía pública, de guindolas o andamios, y otras que fuesen necesarias.

- Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad y libro de Incidencias, si fuera de aplicación el R.D. 1627/97.

- Libro de Órdenes y Visitas expedido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

- Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el director Facultativo durante el transcurso de la obra, además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.

- Los que además se señalasen en el Contrato.

2. La fecha para el comienzo de obra no podrá exceder de los plazos que indique el Contrato.

3. Los materiales y aparatos a emplear en la obra, serán inexcusablemente los especificados en el presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

4. El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto, definirá el Contrato de Ejecución de obras caso de ser distinto al especificado del 1%.

5. Las recepciones provisionales y definitivas, así como el período de garantía, se regularán en el Contrato.

6. Las obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de obras a tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor las modificaciones que introduzca el mencionado proyecto tras haber sido emitido el Certificado Final de obras. Dicha observación deberá comunicarle el Promotor al usuario de la obra terminada.

7. Las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tiempo de incidencia deberán ser notificadas al Director Facultativo, detallando la causa que lo motiva.

8. Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

9. Los materiales inapropiados rechazados en su caso por el Director Facultativo serán retirados de inmediato de la obra, y en las obras ya ejecutadas demolidas caso de incumplimiento de calidad o especificaciones del proyecto. En el caso que aun con la falta de calidad exigida, el Director Facultativo juzgue conveniente su conservación, deberá regularse en Contrato la penalización a imponer al Contratista por no ajustarse a lo convenido.

10. La interpretación técnica del proyecto corresponde al Director Facultativo.

9.5.4 Condiciones Económicas

1. La obra contratada incluye todas las descritas en el presente proyecto, siendo a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra; mano de obra que interviene en la ejecución y sus cargas sociales, medios

auxiliares, herramientas y elementos de seguridad necesarios; mano de obra indirecta, instalaciones auxiliares y de higiene, siempre que no figuren valoradas aparte, costes de organización y estructura del Contratista; consumo de electricidad y agua y cuantos sean necesarios para la ejecución de la totalidad de la obras. Caso de que parte de los materiales o instalaciones sean aportados por el Promotor, deberá indicarse en Contrato.

2. En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de gastos generales y beneficios, así como su inclusión o no en los precios ofertados.

3. Caso de realizarse unidades de obra no previstas en el proyecto, se actuará según lo prevenida en Contrato y, en su defecto por lo indicado en el Pliego General de Condiciones. Igualmente se regulará la certificación y abono de trabajos.

4. En el caso de que la obra se contratase por valoración de unidades de obra realmente ejecutadas, el Contratista se atenderá a los criterios de medición establecidos en el proyecto.

5. El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

6. Caso de realizarse alguna parte de la obra por Administración, éstas deberán autorizarse previamente por la propiedad y por el Arquitecto Técnico o Aparejador director de la obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir, Sí por el Director Facultativo se demostrase rendimientos inferiores a lo establecido en el Convenio Provincial de la Construcción.

7. Los gastos de copias de toda clase de documentos del proyecto que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la obra, serán se su cuenta.

8. La colocación de anuncios o vallas publicitarias en la obra, deberán ser autorizadas o convenidas previamente con el Promotor.

9. El Contratista se proveerá de los oportunos permisos municipales por ocupación de vía pública para descarga de materiales u otros, señalizaciones y pasarelas de seguridad en la vía pública, autorizaciones para andamios y cuantos otros sean necesarios, siendo a su cargo los arbitrios que fuese preciso liquidar.

10. El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que ocasionen en las propiedades vecinas, siendo a su cargo las reparaciones necesarias para dejarlas en el estado en que se encontraban. Asimismo será responsable de los daños personales que se ocasionen a los viandantes o terceros. Se regulará en Contrato la existencia y tipo de seguro a suscribir.

11. El Contratista no deberá efectuar gastos que supongan incremento sobre las previsiones económicas contempladas en el Proyecto, por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que éste resuelva lo procedente.

12. Caso de que sea preciso redactar precios de unidades nuevas de obra, se compondrán éstos contradictoriamente antes de ejecutar la unidad correspondiente, regulándose en Contrato el procedimiento a seguir.

13. Cuando fuese preciso valorar obras incompletas como consecuencia de rescisión o cualquier otra causa, el Director Facultativo descompondrá el precio de la unidad total y compondrá el que sea de aplicación a la unidad parcialmente ejecutada. Los criterios y procedimientos a seguir se regularán en Contrato.

14. El Contrato regulará las causas de rescisión y las penalizaciones o premios así como las causas que originan estos.

9.5.5 Condiciones Legales

1. El Contrato se formalizará mediante Documento Privado o Público, según convengan las partes. Promotor y Contratista, y en él se especificarán las particularidades que convengan a ambos. El Contratista y el Promotor, previamente firmarán el presente pliego, obligándose a su cumplimiento, siendo nulas las cláusulas que se opongan o anulen disposiciones del mismo.

2. El Director Facultativo deberá tener conocimiento previo del Contrato a fin de poder proponer estipulaciones que lo clarifiquen o lo amplíen a efectos de su mejor fin. Una vez firmado por las partes, el Promotor facilitará una copia a fin de ejercer las funciones que le sean encomendadas.

3. También antes de suscribir el Contrato de ejecución, el Promotor notificará al Director Facultativo, el Contratista con el que le conviene contratar, a fin de que evalúe informe sobre su idoneidad previa la aportación de informes y garantías que juzgue convenientes.

4. El Contrato deberá definir los puntos que se citan en el presente pliego, que deben de figurar en el Contrato, debiendo desarrollar con la suficiente precisión y claridad que eviten disputas innecesarias durante la ejecución. El Contratista está obligado a presentar mensualmente al Promotor y durante el transcurso de la obra, justificantes de haber abonado los Seguros Sociales del personal adscrito a la obra.

5. El Contratista está obligado a responder por sí mediante garantías suficientes o por medio de compañía de seguros de los posibles siniestros que se pudieran producir y de los daños físicos y materiales contra propios, colindantes o terceros.

6. El Contratista se obliga a exigir el cumplimiento de lo preceptuado el presente pliego y en el Contrato, a los subcontratistas e instaladores que intervengan en la obra, dándoles conocimiento de lo contenido en los mismos.

7. El presente Proyecto quedará incorporado al Contrato como parte integrante del mismo.

8. Para todo lo no previsto en el presente pliego de Condiciones o en el Proyecto del que forma parte, así como en el Contrato de Ejecución, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones de la Edificación.

Benicarló, Octubre de 2.016

El Arquitecto Técnico.

Fdo:



Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



9.6 CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

9.6.1 Introducción

En las instalaciones de este tipo de actividad se dan un número mínimo de circuitos con unas características ya definidas, básicamente se procede en determinar los puntos de utilización y a través de ellos determinar el número de circuitos que componen la instalación

En locales se establecen unas secciones mínimas de los conductores a instalar, así como la obligatoriedad de instalar un diferencial por cada cinco circuitos.

9.6.2 Descripción de la actividad

Se trata de una Pensión de 134,60 m² de superficie útil, de los cuales 17,65 m² se dedican a aseo, 22,65 m² a zonas comunes y en habitaciones con un total de 54,40m².

El edificio está destinado a la actividad de una Pensión (Bed & Breakfast) alojamiento turístico, donde se servirán desayunos y alojamiento para los huéspedes que requieran nuestro servicio.

A efectos de dimensionamiento de la instalación, el edificio se encuentra aislado térmicamente. En este caso, buscaremos en la fila A de la tabla ITC-BT-19. Por otro lado si se tratase de un edificio no aislado térmicamente se buscará en la fila B de dicha tabla.

La instalación interior se realizará con conductores unipolares de cobre, aislamiento de PVC, tipo HO7Z-R, instalados bajo tubo en montaje empotrado. La derivación individual será con conductores unipolares de cobre, aislamiento de PVC, tipo ES07Z1-R, instalados bajo tubo en montaje empotrado.

Para iluminar las zonas comunes, instalaremos 10 luminarias tipo Downlights LED SMD empotrables, proveedor LLUMOR, de 18w para todo el recinto. Por otra parte en los aseos y pasos se instalará 23 unidades de luminarias tipo luces de tipo LED (COB), proveedor Optónicaled, de 15w, en las habitaciones el tipo de luminarias serán 22 unid. de tipo Led-downlights de 24w., proveedor LLUMOR y por último en terrazas 5 unid. de luminarias con una potencia de 6,5w.

9.6.3 Relación nominal de receptores y su potencia

Se han establecido los siguientes 9 circuitos, cada uno con la potencia expresada:

CIRCUITOS	DENOMINACIÓN	POTENCIA (W)
C1	Iluminación	1200
C2	Tomas otros usos	4141
C3	Tostador, microondas	228
C4	Mueble frío expositor	518
C5	Mueble caliente expositor	518
C6	Seca-manos	300
C7	Baños	1350
C8	Emergencia	100
C9	Climatización	2810
TOTAL		11123,45

Cada circuito se dimensionará con la potencia que se ha asignado, la derivación individual (Di) se calculará para 11.123,45 w.

1. A razón de 100w/m².....134,60 m² x 100 W/m² = 13460 W
2. Potencia estimada de los 4 circuitos = 11123,45 w

9.6.4 Cálculos justificativos

Circuito 1 (C1):

- Sala de estar-buffet (Planta Baja)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 22,65}{0,40 \times 0,80} = 14156,25 \text{ lm.}$$

E = 200 según UNE-EN 12464-1

S = Superficie útil a iluminar

η_i = Rendimiento de iluminación

v = Factor de mantenimiento

Para el cálculo de luminaria utilizaremos leds

Lámpara de downlights leds SMD; 18W 1620 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{14156,25}{0,85} = 16654,41 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{16654,41}{1620} = \mathbf{10 \text{ luminarias}}$$

- Baño femenino/minusválidos (Planta Baja)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 4,3}{0,22 \times 0,80} = 4886,36 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo led (COB); 15W 1200 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{4886,36}{0,70} = 6980,52 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{6980,52}{1200} = \mathbf{6 \text{ luminarias}}$$

- Baño masculino (Planta Baja)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 2,85}{0,22 \times 0,80} = 3238,64 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo led (COB); 15W 1200 lm.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{3238,64}{0,70} = 4626,62 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{4626,62}{1200} = \mathbf{4 \text{ luminarias}}$$

- Habitación 11 y 21 (Planta Primera y Segunda)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 11}{0,40 \times 0,80} = 6875,00 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo Led-downlights; 24W 2050 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{6875,00}{0,85} = 8088,24 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{8088,24}{2050} = \mathbf{4 \text{ luminarias}}$$

- Paso (Planta Primera y Segunda)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 3,6}{0,27 \times 0,80} = 3333,33 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo led (COB); 15W 1200 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{3333,33}{0,60} = 3921,57 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{3921,57}{1200} = \mathbf{3 \text{ luminarias}}$$

- Habitación 12 y 22 (Planta Primera y Segunda)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 11,20}{0,40 \times 0,80} = 7000 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo Led-downlights; 24W 2050 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{7000}{0,85} = 8234,29 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{8234,29}{2050} = \mathbf{5 \text{ luminarias}}$$

- Baños (Planta Primera y Segunda)

-Cálculo de flujo teórico:

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 3,3}{0,22 \times 0,80} = 3750,00 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo led (COB); 15W 1200 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{3750,00}{0,70} = 5357,14 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{5357,14}{1200} = \mathbf{4 \text{ luminarias}}$$

- Habitación 31 (Planta Bajo Cubierta)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 10,00}{0,40 \times 0,80} = 6250,00 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo Led-downlights; 24W 2050 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{6250,00}{0,85} = 7352,94 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{7352,94}{2050} = \mathbf{4 \text{ luminarias}}$$

- Baño (Planta Bajo Cubierta)

-Cálculo de flujo teórico:

$$\Phi = \frac{E \times S}{\eta_i \times v} = \frac{200 \times 3,9}{0,22 \times 0,80} = 4431,82 \text{ lm.}$$

Lámpara de tipo led (COB); 15W 1200 lm.

-Cálculo de flujo real:

$$\Phi_r = \frac{4431,82}{0,70} = 6331,17 \text{ lm.}$$

$$\text{Número de luminarias} = \frac{6331,17}{1200} = \mathbf{5 \text{ luminarias}}$$

Necesitamos 61 luminarias + 5 luminarias en las terrazas con una potencia prevista para el **C1** de **1200 wafios**.

- Dimensionado mínimo:

Pp = 1200w

$$I_{\max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{1200}{230 \times 1} = 5,22 \text{ A} \rightarrow 13 \text{ A} \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times U \times R} = \frac{2 \times 1200 \times 12,60}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 0,40\text{mm}^2 \rightarrow 1\text{mm}^2$$

$$5,22 \text{ A} < 10 \text{ A} < 16 \text{ A}$$

Sección C1 = 1,5mm²

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 10 A



Downlights Led SMD de 18w. (SALA DE ESTAR-BUFFET)



Luces de techo LED COB de 15w. (BAÑOS Y PASOS)



LED-Downlights de 24w. (HABITACIONES)

Circuito 2 (C2) Tomas de corriente:

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
SALA ESTAR BUFFET	Televisor	1	Sony LED R40C	738x470x65	0,035
	Cafetera	1	Nespresso Zenius	190x400x310	1,56
	Nevera Pequeña	1	CLMAR85PV	503 x 560 x 775	0,069
TOTAL					1,66kw

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
HABITACIONES	Televisor	4	Sony LED R40C	738x470x65	0,14
	Minibar	4	XC40B	570x435x435	0,06
	Ilum. Mesa noche	8	Aplique cubik	-	0,6
	Aplique mesa noche	8	Aplique BookCromo	205x65x40	0,025
TOTAL					0,825kw

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
HABITACION superior	Televisor	1	Sony LED R40C	738x470x65	0,035
	Minibar	1	XC40B	570x435x435	0,015
	Ilum. Mesa noche	2	Aplique cubik	-	0,15
	Aplique mesa noche	2	Aplique BookCromo	205x65x40	0,006
BAÑO	Secador toallero	1	ZETA CIC SA-eléctrico	1200x500x13	0,354
	Secador	1	Action Plus 1200 B-C	-	1,2
TOTAL					1,76kw

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
ACS	Termo eléctrico horiz.	4	Junkers ELACELL horiz.	622x440	6
TOTAL					6kw

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
VENTILACIÓN BAÑOS	Extractor individual	5	S&P Serie Silent-100	180x180x119	0,032
TOTAL					0,032kw

Potencia total = 10,28Kw con un coeficiente de simultaneidad de 0,45 la potencia prevista total en el circuito C2 es de 4,65kw.

- Dimensionado mínimo:

$$P_p = 4650w$$

$$I_{max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{4650}{230 \times 1} = 20,22 A \rightarrow 23 A \rightarrow 4 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times U \times R} = \frac{2 \times 4650 \times 12,60}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 1,54 \text{ mm}^2 \rightarrow 2 \text{ mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 25 A

Sección C2 = 4mm²

Circuito 3 (C3) Tostador, microondas:

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
SALA	Tostador	1	TP-10	500x280x295	0,30
ESTAR BUFFET	Microondas	1	HM-910	483x400x281	0,30
TOTAL					0,60kw

Potencia total = 0,60Kw

- Dimensionado mínimo:

Pp = 600w

$$I_{max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{600}{230 \times 1} = 2,60A \rightarrow 10 A \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times U \times R} = \frac{2 \times 600 \times 8,90}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 0,14\text{mm}^2 \rightarrow 1,5\text{mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 10 A

Sección C3 = 1,5mm²

Circuito 4 y 5 (C4,C5) Mueble frío y caliente expositor:

UBICACIÓN	APARATO	UD s.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT. (Kw)
SALA	Mueble frío expositor vitrina	1	VGR 120i	1220x410x250	0,7
ESTAR BUFFET	Mueble caliente expositor vitrina	1	eco baño maría VI3GN1/2	950x365x330	1

Potencia total C4 = 0,70Kw

- Dimensionado mínimo:

Pp = 700w

$$I_{max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{700}{230 \times 1} = 3,05A \rightarrow 10 A \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times U \times R} = \frac{2 \times 700 \times 8,90}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 0,16\text{mm}^2 \rightarrow 1,5\text{mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 10 A

Sección C4 = 1,5mm²

Potencia total C5 = 1Kw

- Dimensionado mínimo:

Pp = 1000w

$$I_{max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{1000}{230 \times 1} = 4,35A \rightarrow 10 A \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\sqrt{3} \times U \times R} = \frac{2 \times 1000 \times 8,90}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 0,25\text{mm}^2 \rightarrow 1,5\text{mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 10 A

Sección C5 = 1,5mm²

Circuito 6 (C6) Seca-manos:

UBICACIÓN	APARATO	UD s.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT. (Kw)
BAÑOS PÚBLI.	Secador manos aut.	2	AA94000	205x265x150	4
TOTAL					4kw

Potencia total C6 = 4Kw

- Dimensionado mínimo:

$$P_p = 4000\text{w}$$

$$I_{\max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{4000}{230 \times 1} = 17,40\text{A} \rightarrow 20\text{A} \rightarrow 4 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\sqrt{3} \times U \times R} = \frac{2 \times 4000 \times 12,60}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 1,32\text{mm}^2 \rightarrow 1,5\text{mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 20 A

Sección C6 = 4mm²

Circuito 7 (C7) Baños:

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
BAÑOS	Tomas	10	-	-	15
TOTAL					15kw

Potencia total = 15Kw con un coeficiente de simultaneidad de 0,25 la potencia prevista total en el circuito C7 es de 3,75kw.

- Dimensionado mínimo:

$$P_p = 3750\text{w}$$

$$I_{\max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{3750}{230 \times 1} = 16,30 \text{ A} \rightarrow 20 \text{ A} \rightarrow 4 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\sqrt{3} \times U \times R} = \frac{2 \times 3750 \times 12,60}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 1,24\text{mm}^2 \rightarrow 1,5\text{mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 20 A

Sección C7 = 4mm²

Circuito 8 (C8) Emergencia:

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
EDIFICIO	Luces de emergencia	4	L-31 EMERG.100lum.	200x100x50	0,004
TOTAL					0,004kw

Potencia total = 0,004kw

- Dimensionado mínimo:

Pp = 4w

$$I_{max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{4}{230 \times 1} = 0,018 \text{ A} \rightarrow 10 \text{ A} \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times U \times R} = \frac{2 \times 4 \times 12,60}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 0,001 \text{ mm}^2 \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 10 A

Sección C8 = 1,5mm²



Ref.661002

LUMINARIAS EMERGENCIA INTERIOR

L31 EMERG. 100LM 1H NM NI-MH

PVR (Sin IVA)

70,43 €

Vigencia de la tarifa 01/03/2016

Luminaria de emergencia L31 - 100 lúmenes - 1 h - No Permanente

Circuito 9 (C9) Climatización:

UBICACIÓN	APARATO	UDs.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	POT.
CLIMATIZACIÓN	Bomba de calor	1	Daikin Mini VRV III	-	2,81
	Unidad exterior	1	Daikin RXYSQ4P8	1345x900x320	-
	Unidad interior	6	Daikin RXYSQ4P8	1345x900x320	-
TOTAL					2,81kw

Potencia total = 2,81kw

- Dimensionado mínimo:

Pp = 2810w

$$I_{max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{2810}{230 \times 1} = 12,22 \text{ A} \rightarrow 16 \text{ A} \rightarrow 2,5 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times U \times R} = \frac{2 \times 2810 \times 12,60}{48 \times 230 \times (3\% \times 230)} = 0,93 \text{ mm}^2 \rightarrow 1,5 \text{ mm}^2$$

El fusible de protección para el circuito de iluminación será de 16 A

Sección C9 = 2,5mm²



• Unidades exteriores RXYSQ-P8

CARACTERÍSTICAS

1. Instalación más fácil gracias al sistema de carga de refrigerante automática y detección de averías automática. (Para más detalles, consulte el manual técnico).

2. Longitud de tuberías ampliada:
Máxima longitud de tubería entre unid. exterior - interior ampliada: 150 m.
Máxima longitud de tubería total ampliada: 300 m.

3. Función de comprobación de carga de refrigerante.

4. Amplia gama de unidades interiores
13 modelos de unidades interiores
¡75 combinaciones posibles!

5. Combinable con los actuales sistemas de control Daikin:



DERIVACIÓN INDIVIDUAL:

Según la tabla de escalones de potencia prevista en suministros monofásicos:

ELECTRIFICACIÓN	POTENCIA (W)	IGA Necesario
BÁSICA	5.750	25
	7.360	32
ELEVADA	9.200	40
	11.500	50
	14.490	63

- Dimensionado de la D.I. (Derivación individual):

Pp = 14490w

$$I_{max} = \frac{P}{U \times \cos \alpha} = \frac{14490}{230 \times 1} = 63 \text{ A} \rightarrow 63 \text{ A} \rightarrow 25 \text{ mm}^2 \text{ (PVC, 2 hilos, tipo A)}$$

$$CDT = \frac{2 \times P \times L}{\sqrt{3} \times U \times R} = \frac{2 \times 14490 \times 12,60}{48 \times 230 \times (1\% \times 230)} = 14,38 \text{ mm}^2 \rightarrow 16 \text{ mm}^2$$

D.I. = 25mm²

El fusible de protección de la derivación individual debe ser de 63 A, para que fuese capaz de proteger la línea contra sobrecargas y contra cortocircuitos, aunque para proteger la derivación individual se utilizan fusibles de calibre de 63 A que sólo protegerán a ésta contra cortocircuitos.

9.6.5 Equipos de tomas de corriente

TELEVISOR Sony LED R40C

Ve más allá de la televisión común y sumérgete en el emocionante universo de Internet TV. Conéctate a una gran variedad de servicios online con Wi-Fi® integrado. Con el R50C,



Disponible en 80 cm (32")



Resolución WXGA



Tecnología de mejora de la resolución



Youtube™ y mucho más



Wi-Fi® integrado

RETROILUMINACIÓN LED

Edge LED

RELACIÓN DE ANCHURA/ALTURA

16:9



ZENIUS



ZENIUS

📷 ZOOM Y FOTOS

La primera máquina de café con todas las conexiones integradas

Perfecta para empresas de cualquier tamaño, donde la calidad, la intuición y la sencillez son fundamentales. Gracias a una tarjeta SIM integrada*, Zenius se puede comunicar con nuestro Centro de Atención al Cliente**. Esto nos permite ofrecerle servicios antes incluso de que usted sepa que los necesita. De forma rápida y eficiente, con solo pulsar un botón, puede preparar el café o el agua caliente.

Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



Potencia : 1450 - 1860 W
Presión : 19 bar
Dimensiones : 19 x 40 x 31 cm (A x L x A)
Capacidad : 2 litre
Peso : 7 kg



Manuel
del
usuario

Características

- Se pueden preparar ristrettos, espressos y largos, además de agua caliente, con solo pulsar un botón.
- Ergonomía intuitiva y profesional que permite la preparación de recetas en vaso largo.
- Soporte para tazas giratorio.
- Introducción y expulsión manual de la cápsula
- La máquina se calienta en aproximadamente 35 segundos.
- Calentamiento rápido del agua: 250 ml/min a 92 °C.
- Se han seleccionado materiales de primera calidad para garantizar la solidez y durabilidad de los componentes internos y externos de Zenius.
- Paneles frontales y laterales de aluminio.
- La función de apagado automático permite un consumo nulo de energía cuando la máquina no está en uso.
- Máquina conectada a la red*.
- Sin conexión directa a la toma de agua.
- Depósito de agua extraíble con una capacidad de 2 litros.
- Capacidad del contenedor extraíble de cápsulas usadas: 25 cápsulas
- Número recomendado de usuarios: 10 o más.

*Esta función se activa exclusivamente con consentimiento previo y está sujeta a lo dispuesto en las condiciones de venta/servicio y en la política de privacidad.

** Depende de los requisitos y especificaciones de cada país.

Refrigerador con Puerta de Cristal CLMAR85PV, con exterior de acero galvanizado revestido en PVC, puerta curva y reversible, con cerradura. CARACTERÍSTICAS DEL REFRIGERADOR PEQUEÑO CLMAR85PV:



Características	CLMAR85PV
Peso Bruto (KG.)	35
Peso Neto (KG.)	33
Dimensiones LxPxA (cm.)	50.3 x 56 x 77.5
Capacidad (L.)	85
Régimen de temperatura (°C)	2°C / 10°C
Potencia (W.)	69
Tensión Frecuencia (V/Hz.)	230/50
Estantes (nº)	3
Gas	R600
Evaporador	Estático

- o Exterior de acero galvanizado revestido en PVC blanco.
- o Interior en ABS termoconformado de calidad alimentaria.
- o El refrigerador CLMAR85 con puerta de cristal tiene un aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC'S.
- o Puerta reversible con doble cristal curvo de seguridad templado y con cerradura.
- o Patas delanteras regulables y ruedas traseras.
- o Evaporación automática del agua de deshielo,
- o Iluminación interior.
- o Termómetro Digital (OPCIONAL - CONSULTAR PRECIO)
- o Nevera ideal para oficina. No está recomendada a nivel industrial



Extractores de Baño Serie SILENT-100

SILENT-100



Ventiladores helicoidales de bajo nivel sonoro, caudal aproximado de 95 m³/h, compuerta antirretorno incorporada, luz piloto de funcionamiento, motor 230V-50Hz con rodamientos a bolas, montado sobre silent-blocks, IP45, Clase II (1), con protector térmico, para trabajar a temperaturas de hasta 40°C. (1) Versiones 12V: IP57, Clase III.

+ Atributos



Compuerta antirretorno

Evita la entrada de aire del exterior y las fugas de calefacción, cuando el extractor no está en funcionamiento. Se abre por la presión del aire.



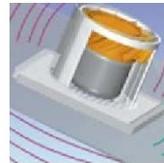
Silent-blocks elásticos

Motor montado sobre silent-blocks elásticos que absorben las vibraciones.



Sin vibraciones

En el extractor tradicional, las vibraciones del motor se transmiten al entorno. En la serie SILENT son absorbidas por los silent-blocks.



EXTRACTOR TRADICIONAL

+ Prestaciones

	CZ	CRZ	CHZ	CHZ VISUAL	CDZ	CZ 12V
LUZ PILOTO	•	•	•	•	•	•
COMPUERTA ANTIRRETORNO	•	•	•	•	•	•
TEMPORIZADOR REGULABLE (ENTRE 1-30 MIN.)		•	•	•	•	*
HUMIDISTATO REGULABLE			•	•		
DETECTOR DE PRESENCIA					•	
RODAMIENTOS A BOLAS	•	•	•	•	•	•

* Utilizando el transformador CT-12/14R.

MINIBAR XC40B



Modelo: XC-40
Condición: Nuevo

El minibar XC-40 es el formato adecuado para las habitaciones de hotel más grandes. Totalmente silencioso y con una capacidad de 40 litros.

126,00 €

Cantidad - +

AÑADIR AL CARRITO

[Añadir a la lista de deseos](#)



FICHA TÉCNICA

DESCARGAR

RESEÑAS

Altura 570 mm
Capacidad 40 L
Ancho 435 mm
Profundo 435 mm
Peso 16 kg
Temperatura 4 - 7 °

SWEET Lámpara aplique blanco 1L

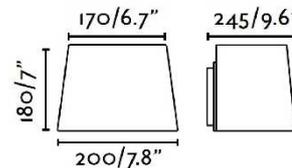
Ref. 29952

Aplique moderno fabricado en metal y pantalla textil.
Bombilla 1 x E27 15W no incluida. Diseñada por: Estudi Ribaudí.



Características técnicas

Bombilla:	1 x E27 15W
Incluye Bombilla:	No
Voltaje:	100-240V
Frecuencia de funcionamiento:	50/60Hz
IP:	20
Clase:	I
Material:	Metal y pantalla textil
Diseñador:	ESTUDI RIBAUDÍ
Bombilla Recomendada:	17453
Descripción Bombilla Recomendada:	ESTANDAR MATE LED E27 7W 2700K
Largo:	200 mm
Ancho:	180 mm
Alto:	245 mm
Diámetro:	120 Ø
Peso:	1.20 kg
Volumen:	0.01037 m3



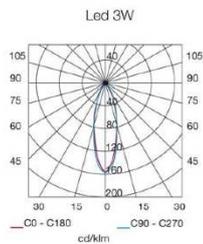
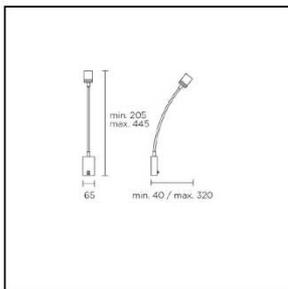
8421776049444



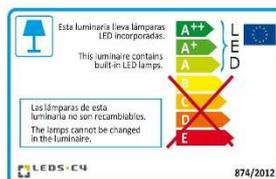
BOOK 05-2845-21-21



El acabado de la fotografía puede no coincidir con el de la referencia. Para identificar el real ver descripción del acabado.



Descargar formato .ldt / .ies



Haga clic en la imagen para descargar la etiqueta energética

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo:	APLIQUE
Índice protección IP:	IP20
Fuente de luz 1:	1 x LED Cree 3W Blanco cálido - 3000K 182 lm ^(N) CRI 80
Ángulo Ópticas / Reflector:	60°
Voltaje / Frecuencia:	100-240V/50-60Hz
Garantía (Años):	2
Possibilidad de extensión de garantía (Años):	5
Unidades por caja:	6
Peso neto (Kg):	0.44
EAN:	8435111066362



MATERIALES / ACABADOS

Material estructura:	Acero Aluminio
Acabado estructura:	Cromo

EQUIPO

Equipo multivoltaje electrónico incluido (110-240 V / 50-60 Hz)

^(N)lm: Flujo nominal de la luminaria en condiciones reales de trabajo. Su flujo real dependerá de las condiciones ambientales y de la eficacia de la óptica y/o difusor.

LEDS-C4 se reserva el derecho de realizar las modificaciones técnicas oportunas con el fin de mejorar las prestaciones del producto.
Recomendamos consultar con el equipo comercial para aclarar cualquier duda.

(+34) 973 468 100
leds-c4@leds-c4.com
www.leds-c4.com

¡OFERTA!



RADIADOR TOALLERO ZETA BLANCO

~~88.00 € - 235.00 €~~ **88.00 € - 190.00 €** (IVA incluido)

RADIADOR TOALLERO ZETA BLANCO



MEDIDAS MM

ESCOGE UNA OPCIÓN...

AÑADIR AL CARRITO

Código: ZETA BLANCO.

Categorías: CALEFACCIÓN, RADIADORES TOALLEROS.

Etiquetas: Radiador toallero Zeta, Secatoallas blanco, Toallero de agua, Toallero Grupo Cicsa, Toallero Zeta blanco.

Información adicional

Peso	3 kg
FABRICANTE	GRUPO CICSA
MEDIDAS Mm	800×450, 800×500, 800×600, 1200×450, 1200×500, 1200×550, 1600×600, 1800×600

Productos relacionados



NUESTROS SECADORES CUENTAN CON:

Nuestros productos disponen del certificado de calidad ISO9001 además de la certificación de gestión medioambiental ISO14001 desde mayo de 2007.
Tecnología Punta - Bajo consumo, bajo nivel de ruido y tecnología antibacteriana
Amplia Gama - Catálogo renovado con minibares acordes a sus necesidades

SECADOR ACTION SUPER PLUS 1200 NEGRO-CROMO



1	Secador modelo:	SECADOR ACTION SUPER PLUS 1200 NEGRO-CROMO
2	Colores disponibles :	Negro-Cromo.
3	Tensión:	220-240v/50HZ.
4	Potencia:	1200 W.
5	Pulsador funcion hotel:	Encendido/Apagado.
6	Interruptor deslizante:	Sí.
7	Ajuste de caudal de aire:	2 ajustes de caudal de aire frío.
8	Ajuste temperatura del aire:	3 ajustes de temperatura de aire.
9	Combinación caudal Te/Air:	No
10	Soporte pared:	Sí.
11	Interruptor soporte:	No.
12	Toma corriente:	No.
13	Toma corriente afeitadora:	No
14	Transformador aislamiento:	No.
15	Luz nocturna	No
16	Reloj digital:	No.
17	Boquilla concentradora:	Sí
18	Manual de usuario:	Incluido.
19	Garantía:	2 años:
20	Cantidad pedido mínimo:	1 Unidad
21	Precio IVA no incluido:	Consultar

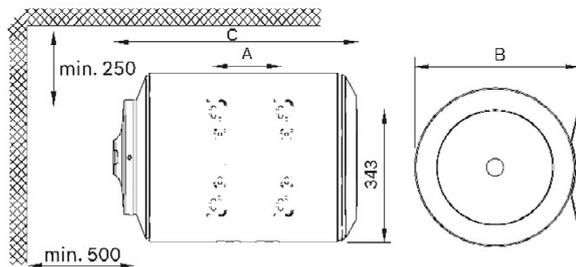
ELACELL HORIZONTAL

Los termos eléctricos Elacell Horizontal están específicamente diseñados para cubrir esta necesidad de instalación por ejemplo encima de una puerta o bajo las escaleras. Están disponibles en capacidades de 50 a 100 litros y son muy fáciles de instalar.



Características

- Disponible de 50 a 100L.
- Instalación horizontal.
- Control T° C con mando.
- Depósito de acero vitrificado.
- Gran capacidad de aislamiento.
- Aislamiento de poliuretano sin CFC.
- Accesorios de montaje, manguitos y válvula de seguridad incluidos.
- Diseño moderno.
- Fácil de instalar.



Dimensiones (mm) ELACELL HORIZONTAL

Modelos	A	B	C
Elacell Horizontal 50L	165	440	622
Elacell Horizontal 80L	350	440	869
Elacell Horizontal 100L	495	440	1.031

Confort garantizado Producción de agua caliente con energía eléctrica

Junkers dispone de una amplia gama de calentadores y termos eléctricos para adaptarse a las necesidades de agua caliente sanitaria en la vivienda. Cuenta con aparatos de reducidas dimensiones, con toda la innovación y tecnología Junkers a su servicio.

La gama de aparatos eléctricos es idónea para instalaciones que necesiten agua caliente ilimitada con bajos caudales y suficiente potencia eléctrica contratada. Con capacidades desde los 15 a 500 lts. de agua acumulada y desde los 3,4

hasta los 13,1 lts/min. en agua instantánea, Junkers ofrece soluciones de agua caliente eléctrica para cada rendimiento de confort. Las soluciones de agua caliente Junkers ofrecen calidad y más beneficios.



Reducidas dimensiones. Se adaptan a cualquier espacio.



Facilidad de instalación.



Diseño moderno y facilidad de uso.



Respaldo de una marca líder. Junkers forma parte del grupo Bosch, líder en tecnología e innovación.

Junkers y la nueva Directiva Energética

Desde el pasado 26 de septiembre de 2015, las Directivas Ecodesign (ErP) y Ecolabelling (ELD) entraron en vigor, cambiando las normas legislativas del mercado de los equipos productores de calor, calderas y depósitos de agua caliente sanitaria.

Desde Junkers te damos una visión general de las nuevas directivas, y te contamos paso a paso los nuevos procedimientos.



Proyecto de actividad:

Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico



9.7 ANEXO 7. CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

9.7.1 Introducción

Las cargas térmicas están asociadas al sistema de climatización. Se trata de la cantidad de energía térmica por unidad de tiempo, que un recinto cerrado intercambia con el exterior debido las condiciones higrotérmicas del interior y del exterior.

El cálculo de estas cargas permite disponer los sistemas adecuados de calefacción o refrigeración para compensarlas.

A continuación mediante las fichas de cálculo hemos obtenido las cargas térmicas necesarias para la selección de un sistema de climatización adecuado.

CARGAS TÉRMICAS TOTALES NECESARIAS PARA LA PENSIÓN: 12.675W



CALCULO CARGA TERMICA LOCALES

URSA AIR

Cliente	ROSANA BELLMUNT CASTELLÓ		
Proyecto	Rehabilitación y acondicionamiento de viv. unif. de 3 plantas para uso de alojamiento turístico		
Z. Climática	ZONA D		
Dependencia	Planta Baja		

ABERTURAS

Descripcion	Superficie (m2)	Orientacion	Tipo	Proteccion	Calor sensible
P. principal (PE)	4,4	NorEste	▼ Doble Ordinario	▼ Interior	370 W
Ventana (V1)	0,9	SurEste	▼ Doble Ordinario	▼ Interior	192 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CERRAMIENTO EXTERIORES SOLEADOS

Descripcion	Superficie	Orientacion	Color	Aislamiento	Calor sensible
Fachada principal	9,15	Norte	▼ Claro	▼ Sin aislamiento (3.5 W/m2)	137 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CUBIERTAS

Descripcion	Superficie	Color	Aislamiento	Calor sensible
			▼	0 W
			▼	0 W
			▼	0 W

CERAMIENTOS EXTERIORES SOMBREADOS O CON LOCALES NO CLIMATIZADOS

Descripcion	Superficie	Aislamiento	Calor sensible
		▼ Sin aislamiento (3.5 W/m2)	0 W
		▼ Sin aislamiento (3.5 W/m2)	0 W
		▼ Sin aislamiento (3.5 W/m2)	0 W
		▼ Sin aislamiento (3.5 W/m2)	0 W
		▼ Sin aislamiento (3.5 W/m2)	0 W

VENTILACION Y OCUPACION

Sup. UTIL	Potencia Electrica	Tipo de actividad	Densidad Ocupacion	Calor sensible
32	50 W/m2	▼ Sedentaria	▼ 0,35 personas/m2	2.560 W
				Calor Latente
				1.760 W

TOTAL CALOR SENSIBLE	3.259 W
TOTAL CALOR LATENTE	1.760 W
TOTAL CARGA FRIGORIFICA	5.019 W
CAUDAL DE AIRE	1.506 m3/h

©josep sole



CALCULO CARGA TERMICA LOCALES

URSA AIR

Cliente	ROSANA BELLMUNT CASTELLÓ		
Proyecto	Rehabilitación y acondicionamiento de viv. unif. de 3 plantas para uso de alojamiento turístico		
Z.Climatica	ZONA D		
Dependencia	HABITACIÓN 11_Planta Primera		

ABERTURAS

Descripcion	Superficie (m2)	Orientacion	Tipo	Proteccion	Calor sensible
P. Balcón	2,52	NorEste	▼ Doble Ordinario	▼ Interior	212 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CERRAMIENTO EXTERIORES SOLEADOS

Descripcion	Superficie	Orientacion	Color	Aislamiento	Calor sensible
Fachada principal	6,9	Norte	▼ Claro	▼ Bien aislado (< 0,6 W/m2.k)	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CUBIERTAS

Descripcion	Superficie	Color	Aislamiento	Calor sensible
			▼	0 W
			▼	0 W
			▼	0 W

CERAMIENTOS EXTERIORES SOMBREADOS O CON LOCALES NO CLIMATIZADOS

Descripcion	Superficie	Aislamiento	Calor sensible
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W

VENTILACION Y OCUPACION

Sup. UTIL	Potencia Electrica	Tipo de actividad	Densidad Ocupacion	Calor sensible
11	50 W/m2	▼ Sedentaria	▼ 0,20 personas/m2	770 W
				Calor Latente
				330 W

TOTAL CALOR SENSIBLE	982 W
TOTAL CALOR LATENTE	330 W
TOTAL CARGA FRIGORIFICA	1.312 W
CAUDAL DE AIRE	394 m3/h

©josep sole



CALCULO CARGA TERMICA LOCALES

URSA AIR

Cliente	ROSANA BELLMUNT CASTELLÓ		
Proyecto	Rehabilitación y acondicionamiento de viv. unif. de 3 plantas para uso de alojamiento turístico		
Z.Climatica	ZONA D		
Dependencia	HABITACIÓN 12_Planta Primera		

ABERTURAS

Descripcion	Superficie (m2)	Orientacion	Tipo	Proteccion	Calor sensible
Ventana (V1)	0,9	SurEste	▼ Doble Ordinario	▼ Interior	255 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CERRAMIENTO EXTERIORES SOLEADOS

Descripcion	Superficie	Orientacion	Color	Aislamiento	Calor sensible
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CUBIERTAS

Descripcion	Superficie	Color	Aislamiento	Calor sensible
			▼	0 W
			▼	0 W
			▼	0 W

CERAMIENTOS EXTERIORES SOMBREADOS O CON LOCALES NO CLIMATIZADOS

Descripcion	Superficie	Aislamiento	Calor sensible
Ceram. Patio	2,7	Sin aislamiento (3.5 W/m2) ▼	22 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2) ▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2) ▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2) ▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2) ▼	0 W

VENTILACION Y OCUPACION

Sup. UTIL	Potencia Electrica	Tipo de actividad	Densidad Ocupacion	Calor sensible
11,2	50 W/m2	▼ Sedentaria	▼ 0,20 personas/m2	784 W
				Calor Latente
				336 W

TOTAL CALOR SENSIBLE	1.061 W
TOTAL CALOR LATENTE	336 W
TOTAL CARGA FRIGORIFICA	1.397 W
CAUDAL DE AIRE	419 m3/h

©josep sole



CALCULO CARGA TERMICA LOCALES

URSA AIR

Cliente	ROSANA BELLMUNT CASTELLÓ		
Proyecto	Rehabilitación y acondicionamiento de viv. unif. de 3 plantas para uso de alojamiento turístico		
Z.Climatica	ZONA D		
Dependencia	HABITACIÓN 21_Planta Segunda		

ABERTURAS

Descripcion	Superficie (m2)	Orientacion	Tipo	Proteccion	Calor sensible
P. Balcón	2,52	NorEste	▼ Doble Ordinario	▼ Interior	212 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CERRAMIENTO EXTERIORES SOLEADOS

Descripcion	Superficie	Orientacion	Color	Aislamiento	Calor sensible
Fachada Principal	6,9	Norte	▼ Claro	▼ Bien aislado (< 0,6 W/m2.k)	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CUBIERTAS

Descripcion	Superficie	Color	Aislamiento	Calor sensible
C. invertida	6,5	Claro	▼ Bien aislado (< 0,6 W/m2.k)	0 W
			▼	0 W
			▼	0 W

CERAMIENTOS EXTERIORES SOMBREADOS O CON LOCALES NO CLIMATIZADOS

Descripcion	Superficie	Aislamiento	Calor sensible
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.▼	0 W

VENTILACION Y OCUPACION

Sup. UTIL	Potencia Electrica	Tipo de actividad	Densidad Ocupacion	Calor sensible
11	50 W/m2	▼ Sedentaria	▼ 0,20 personas/m2	770 W
				Calor Latente
				330 W

TOTAL CALOR SENSIBLE	982 W
TOTAL CALOR LATENTE	330 W
TOTAL CARGA FRIGORIFICA	1.312 W
CAUDAL DE AIRE	394 m3/h

©josep sole



CALCULO CARGA TERMICA LOCALES

URSA AIR

Cliente	ROSANA BELLMUNT CASTELLÓ		
Proyecto	Rehabilitación y acondicionamiento de viv. unif. de 3 plantas para uso de alojamiento turístico		
Z. Climática	ZONA D	▼	
Dependencia	HABITACIÓN 22_Planta Segunda		

ABERTURAS

Descripcion	Superficie (m2)	Orientacion	Tipo	Proteccion	Calor sensible		
Ventana (V1)	0,9	SurEste	▼	Doble Ordinario	▼	Interior	255 W
Ventana (V2)	1,2	SurOeste	▼	Doble Ordinario	▼	Interior	391 W
			▼		▼		0 W
			▼		▼		0 W

CERRAMIENTO EXTERIORES SOLEADOS

Descripcion	Superficie	Orientacion	Color	Aislamiento	Calor sensible		
Fachada Posterior	9,3	Otras	▼	Claro	▼	Bien aislado (< 0,6 W/m2·k)	0 W
			▼		▼		0 W
			▼		▼		0 W
			▼		▼		0 W
			▼		▼		0 W

CUBIERTAS

Descripcion	Superficie	Color	Aislamiento	Calor sensible
			▼	0 W
			▼	0 W
			▼	0 W

CERAMIENTOS EXTERIORES SOMBREADOS O CON LOCALES NO CLIMATIZADOS

Descripcion	Superficie	Aislamiento	Calor sensible
C. invertida	8,7	Bien aislado (< 0,6 W/m2·k)	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2·k)	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2·k)	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2·k)	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2·k)	0 W

VENTILACION Y OCUPACION

Sup. UTIL	Potencia Electrica	Tipo de actividad	Densidad Ocupacion	Calor sensible		
1,2	50 W/m2	▼	Sedentaria	▼	0,20 personas/m2	84 W
				Calor Latente	36 W	

TOTAL CALOR SENSIBLE	730 W
TOTAL CALOR LATENTE	36 W
TOTAL CARGA FRIGORIFICA	766 W
CAUDAL DE AIRE	230 m3/h

©josep sole



CALCULO CARGA TERMICA LOCALES

URSA AIR

Cliente	ROSANA BELLMUNT CASTELLÓ		
Proyecto	Rehabilitación y acondicionamiento de viv. unif. de 3 plantas para uso de alojamiento turístico		
Z.Climatica	ZONA D		
Dependencia	HABITACIÓN 31_Planta Bajo Cubierta		

ABERTURAS

Descripcion	Superficie (m2)	Orientacion	Tipo	Proteccion	Calor sensible
P. Terraza-1 (P2)	4,6	SurOeste	▼ Doble Filtrante	▼ Ninguna	1.283 W
Puerta Terraza-2 (P3)	1,8	NorEste	▼ Sencillo Filtrante	▼ Ninguna	151 W
Ventana (V3)	0,36	NorEste	▼ Sencillo Ordinario	▼ Ninguna	43 W
			▼	▼	0 W

CERRAMIENTO EXTERIORES SOLEADOS

Descripcion	Superficie	Orientacion	Color	Aislamiento	Calor sensible
Fachada Principal	7,8	Norte	▼ Claro	▼ Bien aislado (< 0,6 W/m2.k)	0 W
Fachada Posterior	8,9	Otras	▼ Claro	▼ Bien aislado (< 0,6 W/m2.k)	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W
			▼	▼	0 W

CUBIERTAS

Descripcion	Superficie	Color	Aislamiento	Calor sensible
C. ventilada	16,8	Claro	▼ Bien aislado (< 0,6 W/m2.k)	0 W
			▼	0 W
			▼	0 W

CERAMIENTOS EXTERIORES SOMBREADOS O CON LOCALES NO CLIMATIZADOS

Descripcion	Superficie	Aislamiento	Calor sensible
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.	0 W
		Sin aislamiento (3.5 W/m2.	0 W

VENTILACION Y OCUPACION

Sup. UTIL	Potencia Electrica	Tipo de actividad	Densidad Ocupacion	Calor sensible
13,9	50 W/m2	▼ Sedentaria	▼ 0,20 personas/m2	973 W
				Calor Latente
				417 W

TOTAL CALOR SENSIBLE	2.451 W
TOTAL CALOR LATENTE	417 W
TOTAL CARGA FRIGORIFICA	2.868 W
CAUDAL DE AIRE	860 m3/h

©josep sole

9.8 ANEXO 8. LICENCIAS DE ACTIVIDAD

Según la Ley Urbanística Valenciana, Artículo 191. Actos sujetos a licencia, están sujetos la licencia urbanística todos los actos de uso, transformaciones y edificaciones del suelo, subsuelo y vuelo y las de la Ley ya nombrada, por lo que las licencias a tramitar y documentación a aportar para nuestra actividad serán las siguientes:

Está sujeta a previa licencia municipal, la instalación y puesta en funcionamiento o apertura de toda clase de establecimientos industriales, comerciales, recreativos y de servicios, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental, sin perjuicio de las autorizaciones que fueran procedentes con arreglo a la legislación específica aplicable, tanto del Ayuntamiento como de otras Administraciones Públicas.

9.8.1 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES



actividad inocua – Ley 6/2014 comunicación apertura

Modelo ACT_B9_01_cas Pág. 1

Art. 36 Ordenanza Reguladora de Actividades

hi ha una versió del document en valencià

1.a. Titular de la actividad

Primer apellido Bellmunt Segundo apellido Castelló
Nombre o razón social Rosana DNI, NIE, CIF 19006637B

1.b. Representante del titular (si procede)

Primer apellido Bellmunt Segundo apellido Castelló
Nombre o razón social Rosana DNI, NIE, CIF 19006637B

1. c. Datos del establecimiento

Actividad Alojamiento Turístico-Pensión(Bed & Breakfast)
Nombre vía pública c/ Juan José Fulladosa Núm. 38 Esc. Piso Pta.

1. d. Datos a efectos de notificaciones

Nombre vía pública c/ Santos Marfres Núm. 44 Esc. Piso 3 Pta. 2
Código postal 12580 Municipio Benicarló Provincia Castellón
Ap. de Correos Tel. 625416025 Correo electrónico ruben.bel@uji.es

2. Solicita

Se tenga por comunicada licencia de actividad inocua de conformidad con lo dispuesto en la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana y en el artículo 36 de la Ordenanza Reguladora de Actividades del municipio de Peñíscola, y en virtud de la documentación que se acompaña.

Se informa que tras la entrega de la documentación, y si el Ayuntamiento no expresa lo contrario, se procederá a la apertura del establecimiento bajo mi responsabilidad.

3. Documentos que acompaña

La documentación necesaria para el trámite se relaciona en el dorso

Peñíscola, 24 de Agosto de 2016

Firma



ALCALDÍA DEL AYUNTAMIENTO DE PEÑÍSCOLA

Segun la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que el Ayuntamiento de Peñíscola incorporará sus datos a ficheros, que se utilizarán para los fines de esta solicitud y no se cederán a ningún tercero, excepto a otras Administraciones Públicas que sean las destinatarias del tratamiento o por obligaciones legales. Adicionalmente autoriza al Ayuntamiento de Peñíscola a comprobar y completar los datos necesarios para esta solicitud, consultando tanto sus propios archivos como los de otras Administraciones Públicas que sean necesarios. Para ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición diríjase por escrito al Ayuntamiento (Pl. de l'Ajuntament, 1 - 12588 Peñíscola) adjuntando una fotocopia de su DNI o equivalente.



3. Documentos que acompaña

En todo caso:

- Declaración responsable del titular, en la que se manifiesta bajo su exclusiva responsabilidad que la actividad inocua que va a desarrollar cumple con todos los requisitos técnicos indicados en el artículo 36 de la Ordenanza Reguladora de Actividades en el Municipio de Peñíscola y que dispone de todas las autorizaciones administrativas precisas según la normativa vigente para proceder a la apertura del local. (ACT_B9_02_cas)
- Fotocopia DNI / NIF / Pasaporte + Permiso de Trabajo del Solicitante.
- En el caso de sociedades, escritura de constitución de la sociedad, CIF y poderes que legitimen la actuación de la persona física que actúe en su nombre.
- En caso de comunidad de bienes, copia del contrato constitutivo de sociedad, debiendo suscribir la solicitud todos los comuneros, o en su caso, quien ostente la representación legal de los mismos.
- Certificado de compatibilidad del proyecto con el planeamiento urbanístico o, en su caso, indicación de la fecha en que es solicitado.
- Documento que acredite la disponibilidad del local en cualquiera de sus formas legales (p.e. contrato de alquiler).
- Justificante de estar al corriente del pago de Tasas e Impuestos Municipales.
- Recibo del IBI / fotocopia de alta.
- Justificante de la liquidación e ingreso en Tesorería del Ayuntamiento de la Tasa por licencia de actividad.
- Si es necesario, Modelo 904-N de Declaración de cambio de uso de bienes inmuebles de naturaleza urbana. Se tramita en la Oficina de Catastro
- Certificado emitido por la compañía de seguros que acredite la suscripción de un contrato de seguro que cubra la Responsabilidad Civil Obligatoria. (ACT_B9_03_cas)

En caso de que proceda:

- Si se han realizado obras menores, copia de la licencia municipal de obras menores o de la correspondiente declaración responsable de obras presentada al efecto.
- Si se han realizado obras mayores, Licencia de primera ocupación



actividad inocua – Ley 6/2014 declaración responsable

Modelo ACT_B9_02_cas Art. 36 Ordenanza Reguladora de Actividades hi ha una versió del document en valencià

1.a. Titular de la actividad

Primer apellido Bellmunt Segundo apellido Castelló
Nombre o razón social Rosana DNI, NIE, CIF 19006637B

1.b. Representante del titular (si procede)

Primer apellido Bellmunt Segundo apellido Castelló
Nombre o razón social Rosana DNI, NIE, CIF 19006637B

1.c. Datos del establecimiento

Actividad Alojamiento Turístico-Pensión (Bed & Breakfast)
Nombre vía pública c/ Juan José Fulladosa Núm. 38 Esc. _____ Piso _____ Pta. _____

2. Declaración responsable

De conformidad con el artículo 36 de la Ordenanza Reguladora de Actividades de Peñíscola se formula declaración responsable para la apertura de la actividad sometida a actividad inocua

A tal efecto, declaro bajo mi responsabilidad:

- Primero** Que la actividad cumple con todas las condicionantes indicadas en el artículo 36 de la Ordenanza Reguladora de Actividades de Peñíscola y que está incluida dentro listado de actividades indicado en dicho artículo.
- Segundo** Que el establecimiento y sus instalaciones, cuyos datos se han consignado, cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente.
- Tercero** Que dispongo de la documentación requerida por la normativa en vigor que acredita el cumplimiento de las condiciones técnicas, urbanísticas y administrativas exigibles para el inicio y ejercicio de la actividad declarada.
- Cuarto** Que me comprometo a mantener los requisitos y condiciones declaradas durante el período de vigencia de la actividad.
- Quinto** Que una vez entregada la documentación, si no se emite por el Ayuntamiento informe en contra, se procederá a la apertura del establecimiento bajo mi responsabilidad.
- Sexto** Que no se efectuará ninguna modificación en la actividad, en el establecimiento o en sus instalaciones sin legalizarla por el procedimiento que corresponda.
- Séptimo** Que el Ayuntamiento puede girar visita de comprobación al establecimiento para acreditar y verificar la realidad de los datos aportados.
- Octavo** Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 36 de la Ordenanza Reguladora de Actividades acepto expresamente que la inexactitud o falsedad en cualquier dato, manifestación o documento de carácter esencial presentado determinará la imposibilidad de continuar con el ejercicio de la actividad desde que el Ayuntamiento tenga constancia de tales hechos, sin perjuicio de las responsabilidades penales, civiles o administrativas a que hubiere lugar.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, expido y firmo la presente declaración responsable sobre la veracidad de los datos e información manifestados y documentación aportada.

Peñíscola, 24 de Agosto de 2016

Firma



ALCALDÍA DEL AYUNTAMIENTO DE PEÑÍSCOLA

Según la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que el Ayuntamiento de Peñíscola incorporará sus datos a ficheros, que se utilizarán para los fines de esta solicitud y no se cederán a ningún tercero, excepto a otras Administraciones Públicas que sean las destinatarias del tratamiento o por obligaciones legales. Adicionalmente autoriza al Ayuntamiento de Peñíscola a comprobar y completar los datos necesarios para esta solicitud, consultando tanto sus propios archivos como los de otras Administraciones Públicas que sean necesarios. Para ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición diríjase por escrito al Ayuntamiento (Pl. de l'Ajuntament, 1 - 12598 Peñíscola) adjuntando una fotocopia de su DNI o equivalente.



Exp. núm. /200

solicitud de licencia de obra menor

1. Datos solicitante

Nombre y apellidos o Razón social Rosana Bellmunt Castelló CIF/DNI 19006637B
 Domicilio c/ Santos Martires, nº44-3º2ª
 Localidad Benicarló Código Postal 12580
 Correo electrónico rosanabell@hotmail.com Teléfono 616425470 Fax
 En representación de Rosana Bellmunt Castelló CIF/DNI 19006637B
 Como Propietaria

2. Obras a realizar

Emplazamiento de la obra c/ Juan José Fulladosa, nº38
 Ref. Catastral 9908909BE7790N0001LG
 Descripción de la obra Rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de 3 plantas para uso de alojamiento turístico
 Presupuesto de las obras _____ € Constructor PROBEL, S.L.

3. Documentos que acompaña

- Fotocopia DNI del promotor (si es persona jurídica: escritura de constitución de la sociedad, poderes de representación y CIF)
- Si las obras afectan a zonas comunes del inmueble: autorización de la Comunidad de Propietarios firmada por el Presidente
- Fotocopia del recibo del Impuesto sobre Bienes Inmuebles
- Licencia fiscal del constructor (local, provincial o nacional) y fotocopia del DNI del mismo
- Plano de emplazamiento general
- Descripción y presupuesto de las obras elaborado por el constructor
- Croquis del estado actual y de la reforma en color
- En el caso de que las obras afecten a la fachada: fotografía de la fachada
- Croquis de la ocupación de la vía pública con acopios, en su caso
- Autoliquidación del pago de la Tasa de Licencia Urbanística y del Impuesto de Construcciones, Instalaciones y Obras

Peñíscola, 24 de Agosto

de 2016

Firma promotor

Firma constructor



SR. ALCALDE DEL AYUNTAMIENTO DE PEÑÍSCOLA

Según la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que el Ayuntamiento de Peñíscola incorporará sus datos a ficheros, que se utilizarán para los fines de esta solicitud y no se cederán a ningún tercero, excepto a otras Administraciones Públicas que sean las destinatarias del tratamiento o por obligaciones legales. Adicionalmente autoriza al Ayuntamiento de Peñíscola a comprobar y completar los datos necesarios para esta solicitud, consultando tanto sus propios archivos como los de otras Administraciones Públicas que sean necesarios. Para ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición diríjase por escrito al Ayuntamiento (Pl. de l'Ajuntament, 1 - 12598 Peñíscola) adjuntando una fotocopia de su DNI o equivalente.

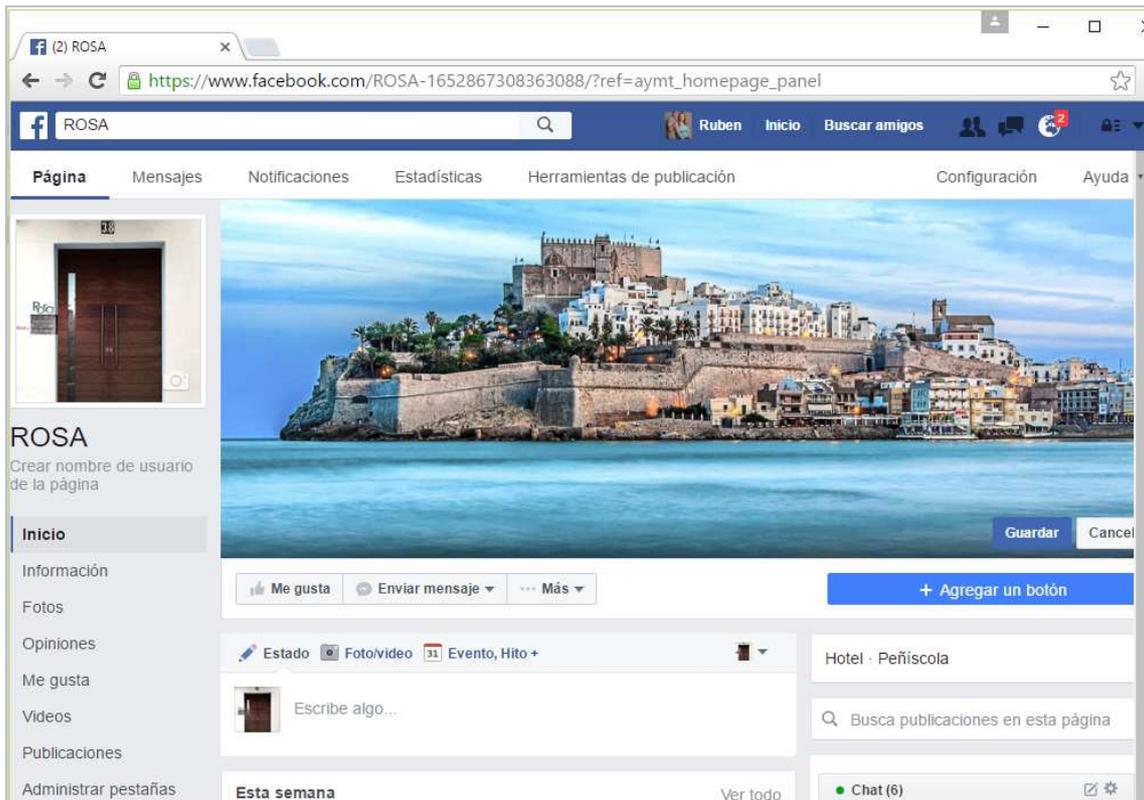
9.9 ANEXO 9. BIBLIOGRAFÍA

(FUENTES DOCUMENTALES)

- Il·lustríssim Ajuntament de Peñíscola
- Propietario de la vivienda, Gregorio Castelló Fresquet
- Tutor del proyecto, Oscar Martínez Ramos
- PGOU de Peñíscola (Plan General, Julio 2010. Normas urbanísticas del plan general Municipal de Ordenación urbana de Peñíscola.
- Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico-Artístico de Peñíscola.
- Decreto 39/2004 (Accesibilidad).
- Odenanza de Protección municipal contra la contaminación acústica del ayuntamiento de Peñíscola.
- LEY 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- DECRETO 75/2015, de 15 de mayo, del Consell, regulador de los establecimientos hoteleros de la Comunitat Valenciana.
- Diseño PARK/ ANTIQUE para baño WALL TILES(Porcelanosa):
<http://goo.gl/ZK4wKz>
- Diseño ASCOT para baño FLOOR TILES(Porcelanosa):
<http://goo.gl/cTwaYe>
- Portal de la Dirección General del Catastro (www.catastro.meh.es)
- Biblioteca Universitat Jaume I
- Proyecto de actividad; rehabilitación y acondicionamiento de vivienda unifamiliar de dos plantas para uso local pub (Pedro Ventura Henares)
- Proyecto de instalaciones para la actividad de un edificio de uso Administrativo (Florencio Reolid Garcia y Vicente Reolid Garcia; ingenieros téc. industriales / eur ing.
- ED0922-Construcción V: Fachadas y particiones
- ED0921-Construcción IV: Cubiertas y muros
- ED0924-Instalación de fluidos
- ED0925-Instalaciones electrotécnicas
- ED0930- Proyectos I
- ED0941-Conservación y mantenimiento de edificios
- ED0907-Estructuras II
- ED0932- Proyectos técnicos II
- Para consultar la maquinaria de la Pensión (Bed & Breakfast).
<http://goo.gl/A3BVV>
- Para fotos históricas del municipio de Peñíscola;
<http://goo.gl/PEiofV>
<http://goo.gl/nu30Zt>
- Páginas consultadas para medidas de ahorro de agua
<http://ecobath.co.nz/>
<http://goo.gl/jeYku9>
- CTE, Código Técnico de la Edificación
- Web Universitat Jaume I
 - 1.-Aula Virtual
 - 2.-Correu

9.10 ANEXO 10. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Con el fin de promocionar el local y atraer a más gente, se ha creado una "Page" en la red social Facebook, donde los demás usuarios de esta red, puede darle "Me gusta" a la página para saber las ofertas, promociones o packs que periódicamente se realizarán en el Pensión ROSA.



Así también, las personas que le den a "Me gusta", pueden subir opiniones, imágenes o compartir ideas sobre la mejora en la Pensión Bed & Breakfast ROSA.