

Arquitectura Técnica, Universitat Jaume I.

Análisis y rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural en Zalamea de la Serena

Proyecto de Fin de Grado.

I. INTRODUCCIÓN	3
1. Objetivos del proyecto	3
2. Fases del trabajo y metodología	4
II. ANTECEDENTES	6
1. Búsqueda de información previa	6
1. Documentos históricos	6
2. Información del ayuntamiento de Zalamea de la Serena	11
1.2.1. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Memoria Justificativa de las Determinaciones Propuestas por el Planeamiento Urbanístico, octubre de 2011.	11
1.2.2. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Memoria Medio Físico, octubre de 2011.	11
1.2.3. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Anexo de Evaluación Ambiental, octubre de 2011.	11
1.2.4. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Catálogo de Bienes Culturales, octubre de 2011.	13
3. Documentación de EdeaRenoV	14
1.3.1. Modelo base.	14
1.3.2. Características constructivas de acuerdo al modelo base de EdeaRenoV.	15
2. Levantamiento de planos en su estado actual	18
III. ESTADO ACTUAL	32
1. Memorias de estado actual	32
1.1. Memoria descriptiva y justificativa	32
1.1.1. Identificación y objeto del proyecto	32
1.1.2. Agentes de la edificación	32
1.1.3. Información previa, antecedentes y condicionantes de partida	32
1.1.4. Descripción del proyecto	35
1.2. Memoria constructiva	38
1.2.1. Trabajos previos, replanteo general y adecuación del terreno	38
1.2.2. Conjunto de viviendas.	38
1.2.3. Ermita.	44
1.2.4. Equipamientos	46
1.2.5. Urbanización de los espacios exteriores adscritos al edificio	46
1.3. Planos	46
1.3.1. Planos de construcción	46
1.3.2. Planos de instalaciones, sistemas de acondicionamiento y servicios.	46
2. IEE	51
2.2. Otras patologías en el conjunto de viviendas	68
2.2.1. Grietas en las chimeneas	68
2.2.2. Desprendimiento de los acabados en paramentos interiores	68
2.2.3. Desgaste de las juntas de los pavimentos interiores.	69
2.2.4. Fisuras en el revoco del techo de las cocinas.	70
3. Eficiencia energética actual	97
3.2. Introducción	97
IV. PROPUESTAS REALIZADAS	100

1. Propuestas de soluciones	100
1. Estado de conservación	100
1.1.1. Conjunto de viviendas.	100
1.1.2. Ermita.	102
2. Accesibilidad	103
1.2.1. Accesibilidad en el conjunto de viviendas.	103
1.2.2. Accesibilidad en la Ermita.	103
2. Memoria constructiva de estado renovado	104
2.1. Conjunto de viviendas	104
2.1.1. Trabajos previos, replanteo general y adecuación del terreno.	104
2.1.2. Sistema envolvente.	104
2.1.3. Sistema de compartimentación interior.	104
2.1.4. Sistema de acabados.	106
2.1.5. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios.	107
2.1.6. Urbanización de los espacios exteriores adscritos al edificio	114
2.2. ERMITA	114
2.2.1. Trabajos previos, replanteo general y adecuación del terreno.	114
2.2.2. Sistema envolvente.	114
2.2.3. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios.	114
3. Cumplimiento del CTE	115
4.1. DB HS (Salubridad)	115
4.2. DB HR (Protección frente al ruido)	132
4.3. DB SI (Seguridad en caso de incendio)	133
4.4. DB SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad)	136
4.5. ITC	141
5. Planos	145
V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	156
VII. RENOVACIÓN ENERGÉTICA	238
1. Instalación solar fotovoltaica	238
1.1. Cálculo de placas solares.	240
1.1.1. Placa solar escogida.	240
1.1.2. Cálculos referentes a la placa solar.	240
1.2. Cálculo de baterías	240
1.2.1. Batería escogida.	240
1.2.2. Estimación de la batería.	240
1.3. Cálculo del regulador	241
2. Sistema de captación solar para ACS: Cheq4.	241
VIII. BIBLIOGRAFÍA	247

I. INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es el análisis de la posible regeneración de un conjunto de viviendas en la zona rural de Zalamea de la Serena, Badajoz. Se trata de obtener edificios energéticamente eficientes, con estándares de calidad actuales, respetando la estética y características de las edificaciones de la zona.

El conjunto está compuesto por seis viviendas y una ermita en las cercanías del embalse de “La Charca” de Zalamea de la Serena. Comenzaron a edificarse en el año 1978 aproximadamente, y desde entonces no han tenido intervenciones de mayor relevancia, lo que ha llevado a su deterioro. A través de este proyecto, se intentarán analizar los sistemas constructivos de la época, las patologías que presentan en la actualidad, haciendo un diagnóstico general del estado en que se encuentran y, posteriormente, se realizarán propuestas de intervención para su restauración.



Imagen 1. Vista lateral del conjunto de viviendas, dirección Ermita de la Charca. El camino de la imagen es una cañada real que discurre frente a las viviendas.



Imagen 2. Fotografía frontal de la Ermita de San Cristóbal.

2. FASES DEL TRABAJO Y METODOLOGÍA

El trabajo contendrá tres fases de desarrollo:

1. Antecedentes del proyecto, referente a la obtención de información ya sea a través de la búsqueda de documentos, toma de datos in situ o levantamiento de su estado actual.
2. Análisis del estado actual de forma que se cataloguen los sistemas constructivos que presenta el conjunto, así como las deficiencias y patologías de los mismos.
3. Propuestas de intervención.
4. Propuestas de mejora para una eficiencia energética.

Para ello se llevarán a cabo los siguientes pasos:

- Fase primera: antecedentes.
 1. Búsqueda de información existente acerca del conjunto edificatorio, desde las distintas fuentes, tanto en el ayuntamiento, como en EdeaRenov (catálogo de sistemas constructivos en viviendas de Extremadura perteneciente a la Consejería de Fomento, Vivienda, Ordenación del Territorio y Turismo del Gobierno de Extremadura).
 2. Toma de datos in situ: mediciones, observaciones del estado general, fotografías del conjunto y de los detalles de interés.
 3. Levantamiento de planos en su estado actual.
- Fase segunda: análisis.
 4. Análisis de su estado actual a partir de la información recopilada. Se utilizará el IEE como documento de recogida sistematizada de datos de interés.
- Fase tercera: propuestas.

6. Soluciones referentes al estado de conservación y accesibilidad.
 7. Memorias descriptivas y constructivas junto a los planos del estado renovado.
 8. Estimación económica de las propuestas realizadas.
- Fase cuarta: eficiencia energética.
 9. Utilizando una de las viviendas como modelo, realizar el estudio de las modificaciones necesarias para conseguir unas viviendas energéticamente eficientes.
 10. Estimación económica de las propuestas de eficiencia energética realizadas.

Las fases seguidas se pueden observar de manera gráfica en la figura 1.

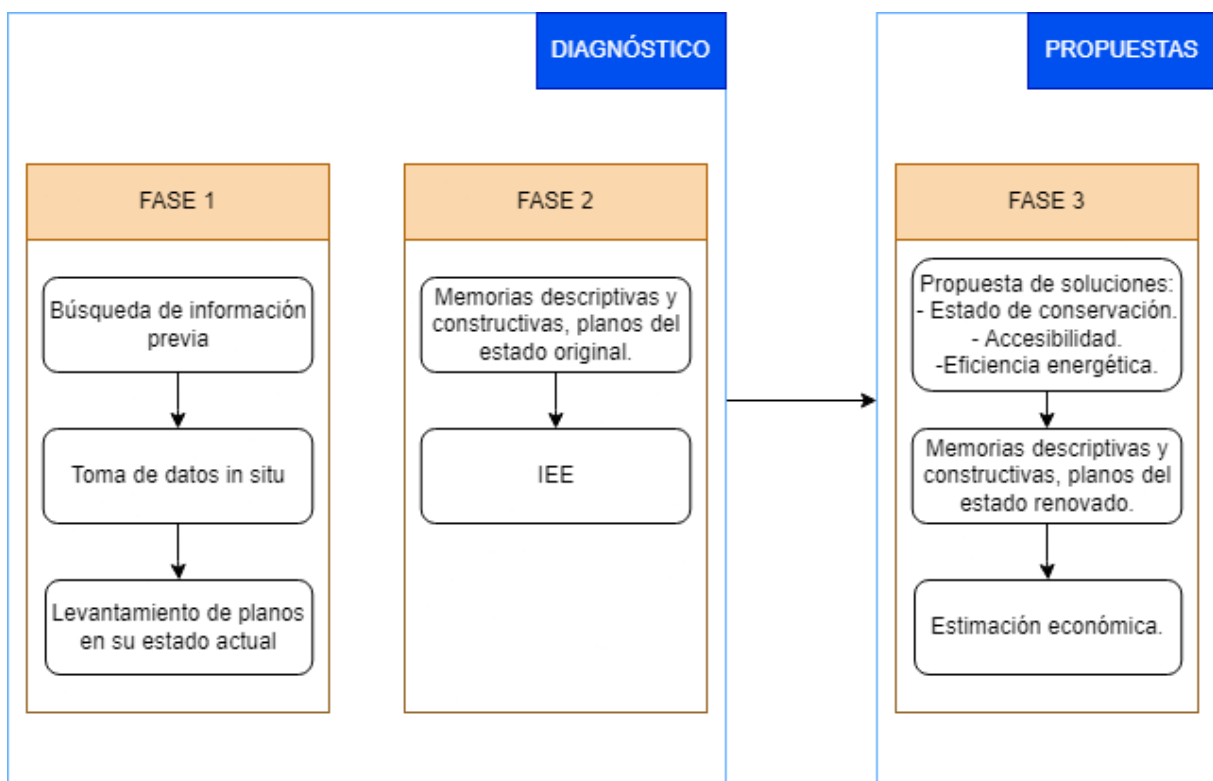


Figura 1. Fases desarrolladas y metodología.

II. ANTECEDENTES

1. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN PREVIA

Para la búsqueda de información se recurre principalmente a tres fuentes. Dicha obtención de información se cataloga de mayor a menor precisión dado el carácter de la misma.

1. DOCUMENTOS HISTÓRICOS

Los siguientes documentos pertenecían a José Gil Manotas, propietario original de la primera casa que se edificó del conjunto y que sirvió de modelo para el resto. En los mismos se muestra el contrato y la comunicación con el "maestro de obras", referente a los principios constructivos que se van a llevar a cabo.

Día 5 - Noviembre - 1976

Chale' realizado en la Charca:
vecino de la Hermita de San Cristobal
a 70 metros de distancia.
de Don Pepe
levantar una muralla de mamposteria
de dichas piedras se escogen las que estan
alli y de mortero de cemento y arena,
estas mamposteria van a la altura de
1 metro y ahi finaliza el contrato de
la obra, dicho metro va ~~en~~ el nivel
de el camino de frente de el edificio.
Todo lo que se lleve en quitar las
piedras de las paredes que ahi, como habir
cimientos, cegarlos y hacer la mamposteria de
dicho metro corre por cuenta de el contratista
de obra, el tributo a el ayuntamiento corre
por cuenta de el patron de dicha obra.
este presupuesto haciende a la cantidad de
42.450 pts
Firma el maestro de obra Petro R. Rodriguez

Documento 1. Presupuesto de 5 de noviembre 1976, página única.

Zalamea - 22 - Diciembre 1976

Hacer un chalet en la Charca de
 Don Pepe Gil Manotas

Levantar las paredes con ladrillos perforados de media asta hasta la altura de 3'50 metros para dejar arriba en la primera planta para meter el dueño lo que quiera, el valor de cada ladrillo perforado es de 5 pts; Hechar un tabique para la cámara de aire por dentro todo a el rededor de el edificio para evitar las calores;

Hacer 3 dormitorios, hacer un job, porche, pasillo, un salon comedor, cocina francesa, cuarto de baño, cuarto de aseo, cocina, hechar todos los tabiques, darle de yeso a todo, poner piso de terrazo el valor de cada metro de terrazo es de 250 pts

el cuarto de baño de azulejos a la altura de 1'50 metros, el cuarto de aseo a 1'50 metros de azulejos y la cocina igual.

Las tres habitaciones, porche, Hall, pasillo y salón - comedor, ponerle rodapié, el tejado irá con pajas, tablas y tejas curvas arabes. para poder usarlo para entrar lo que el dueño quiera en la segunda planta por que si se hecha tabiquillo no se puede usar, todas las paredes posteriores irán enlucidas con mortero de cal, cemento y arena para que no halla dilataciones y encima de el enlucido irá la tirolera de granos de marmol blanco y cemento blanco es decir todo el chalet terminado a falta de pintura con porteria y todo los puertas y ventanales que den a el exterior irán metalicas revestidas de aluminio y cristales del

grueso especial las puertas del interior
 serán puertas margas, con todos
 los requisitos que sean necesarios
 como instalación completa de luz
 menos el contador, el contador será
 por cuenta de el dueño irá metido
 a todo lo que le haga falta la
 instalación de fontanería de agua
 limpia hasta fuera de el edificio
 para el día que quiera enchufarla
 y las cometidas del agua sucia,
 hasta fuera de el edificio por
 si el dueño quiere hacer un pozo
 setico o lo hacen entre todos los
 que hacer el chalet por allí cerca
 el pozo setico será por cuenta de
 el dueño, a la derecha de el edificio
 en la medianera irá un poste para
 poner un bidón de 500 litros de
 agua para dar agua corriente
 a todo el edificio esto será
 abonado por el contratista de obra

como todo en general menos el pozó
 sético y el contador de agua y de luz
 será abonado por cuenta de el dueño.

Este presupuesto asciende a la
 cantidad de 676.810 pts,
 los pagos se efectuarán de las siguientes
 maneras a el comenzar la obra
 entregará el patrón 200.000 pts
 cuando se comprenda que balle
 la obra demediada entregará otras
 200.000 pts y cuando se termine
 la obra entregará el resto la obra
 se dará terminada en el mes de
 Febrero.

Firma el maestro de obra, Firma el patrón

Pedro R. Rodriguez

2. INFORMACIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE ZALAMEA DE LA SERENA

El Ayuntamiento de Zalamea de la Serena carece de información específica referente al conjunto objeto de estudio. Esto se debe a que actualmente existen planes de legalización referentes a la zona de La Charca. Al solicitarles documentación de la zona, fue facilitada los planes de ordenación generales previstos y pendientes de aceptación por parte del Gobierno de Extremadura.

1.2.1. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Memoria Justificativa de las Determinaciones Propuestas por el Planeamiento Urbanístico, octubre de 2011.

2.1. Fijación de directrices, clasificación del suelo y delimitación.

El Ayuntamiento propone incorporar el área en la que se ubica el objeto de estudio como suelo urbanizable para poder llevar a cabo la gestión de suelo y que sean posibles actuaciones de legalización. Así, la distribución por superficies sería: 114.433,00 m² de suelo residencial, 4.577,32 m² de uso dotacional y 11.443,30 m² de zonas verdes.

2.2. Señalamiento de Unidades de Actuación y Sectores de actuación urbanística. Áreas de reparto y aprovechamiento medio.

Se plantea como área de suelo urbanizable el sector de las zonas semiconstruidas en los alrededores de la Charca de Zalamea de la Serena con uso residencial. Hace referencia al área como zona de carácter de edificaciones por autoconstrucción sin intervención municipal, por lo que el Ayuntamiento pretende disponer de los medios urbanísticos necesarios para proceder a su legalización.

1.2.2. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Memoria Medio Físico, octubre de 2011.

D) Impactos visuales.

El impacto visual en relación con el embalse de la Charca es de escasa significación desde las vías principales del entorno ya que se encuentra en una cuenca visual cerrada.

Se destacan los impactos visuales producidos por las actividades mineras, existiendo dos importantes canteras de extracción de materiales arcillosos (caolín), una en La Pastora, próxima a la carretera a Peraleda del Zaucejo, y otra en Casa Parro, junto al vértice geodésico Colmenares.

Si bien en el Plan general municipal son mencionadas las canteras de impacto visual, no son relevantes en dicho sentido para el objeto de estudio. Aunque sí es importante tener presente la existencia de las mismas ya que el impacto de su explotación en ocasiones llega al conjunto de estudio en forma de impactos sonoros y retumbes.

1.2.3. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Anexo de Evaluación Ambiental, octubre de 2011.

5.2. Situación del proyecto en su contexto.

A.- Adaptación a la normativa urbanística.

De acuerdo al estudio se eliminan las áreas para uso dotacional, que van a ser propuestas como zonas verdes, y las zonas que se amplían como suelo urbanizable en los márgenes del embalse de Zalamea porque ya se han realizado las actuaciones previstas, por tanto, únicamente cambiaría la calificación del suelo.

6.1.- Información y diagnóstico del medio “sin proyecto” (estado preoperacional).

A.- Descripción.

a) Climatología.

La localidad de Zalamea de la Serena se encuentra situada a 485m sobre el nivel del mar.

- Temperatura media mensual: 15,0 °C.
- Precipitación media anual: 471,3 mm.

Adicionalmente, el mes más cálido es julio, siendo enero el más frío, y existiendo una oscilación térmica anual de 19,9 °C.

La evapotranspiración potencial (ETP) anual es de 812,8 mm, y la residual es de 162,6 mm, lo que conlleva un déficit hídrico en el suelo que condiciona el desarrollo de vegetación durante los meses de julio y agosto, recuperándose a partir de septiembre. A partir de diciembre, el sobrante de agua permanece hasta junio del año siguiente.

b) Topografía.

Las zonas contempladas en el proyecto de planeamiento urbanístico muestran una topografía llana o casi llana, con pendientes inferiores al 5%.

c) Edafología.

Los suelos donde se asientan las áreas del proyecto de planeamiento urbanístico corresponden con tierras pardas meridionales sobre rocas intrusivas. Se trata de suelos poco profundos (30 – 40 cm) con partículas sueltas, débilmente estructurados y pobres en materia orgánica. Los materiales originarios son rocas intrusivas ácidas y básicas, siendo abundantes el granito y la diorita.

Los suelos son de baja capacidad agrícola y alta erosionabilidad.

d) Hidrología.

El basamento rocoso está constituido por rocas magmáticas (granitos o dioritas) que presentan gran impermeabilidad en roca fresca, al tratarse de formaciones cristalinas masivas sin ninguna porosidad. Solamente a través del diaclasado o fracturación de estas masas rocosas pueden desarrollarse procesos de infiltración.

1.2.4. Plan general municipal de Zalamea de la Serena, Catálogo de Bienes Culturales, octubre de 2011.

PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ZALAMEA DE LA SERENA			
CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS			Nº FICHA 40
FICHA DE ELEMENTOS CATALOGADOS			
DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
DENOMINACIÓN: Ermita de San Cristóbal LOCALIZACIÓN: Charca de Zalamea de la Serena UTM: - Ref. Catastral: - TITULAR: Arzobispado de Mérida Badajoz REGIMEN DE TENENCIA: Propiedad			
SITUACIÓN JURÍDICA			
FIGURA DE PROTECCIÓN	-		
BIC/ CATEGORÍA/ DECLARACIÓN/	-	-	-
INVENTARIADO POR LA JUNTA DE EXTREMADURA	-	-	
DESCRIPCIÓN			
DESCRIPCIÓN: Pequeña capilla de mampostería de piedra con porche delantero.	DENOMINACIÓN HISTÓRICA: - Nº DE PLANTAS: Una TIPOLOGÍA GENERAL: Edificio singular USO: Actualmente en uso DESTINO: Religioso DATACIÓN: - CARACTERÍSTICAS FORMALES: -		
Sistema constructivo:	CIMENTACIÓN: Cimentación tradicional ESTRUCTURA: Estructura de muros CUBIERTA: Entramado de madera y teja árabe		
Materiales:	REVESTIMIENTOS: Mortero y pintura a la cal CARPINTERÍA: Carpintería de madera VARIOS: -		
Elementos singulares: El conjunto de la edificación Elementos Discordantes: - E. Conservación: Buena conservación Intervenciones realizadas: - Descripción del entorno: -			
SITUACIÓN NORMATIVA			
NIVEL DE PROTECCIÓN: Edificio de conservación integral Lic. Obra: Informe previo Consejería Cultura – Declaración de ruina: Notificación Consejería Cultura. Actuaciones permitidas: Puesta en valor y recuperación Actuaciones prohibidas: Perdida de los elementos de interés Actuaciones aconsejadas: -			
Situación:		Fotografía:	
			

Figura 2. Catálogo de bienes protegidos, Ermita de San Cristóbal.

El conjunto presenta como característica diferenciadora una ermita. Dicha edificación se encuentra catalogada como Bien Protegido. Se muestra a continuación en la figura 2, la tabla que resume las características principales recogidas en dicho Catálogo.

3. DOCUMENTACIÓN DE EDEARENOV

Para entender mejor los sistemas constructivos del conjunto de viviendas se acude a la documentación facilitada por EdeaRenoV. Como ya se ha mencionado, se trata de un catálogo de sistemas constructivos en viviendas de Extremadura facilitado por la Consejería de Fomento, Vivienda, Ordenación del Territorio y Turismo del Gobierno de Extremadura.

En dicho catálogo las viviendas se encuentran 138 tipos de edificación ordenados por antigüedad, nº de plantas, emplazamiento, envolvente inferior y envolvente superior.

1.3.1. Modelo base.

Para el estudio de estas viviendas se escoge como modelo la BA-1970/1979-05 ubicada en Villafranco del Guadiana (Badajoz), en c/ San Javier y c/ De la Iglesia, tal y como se presenta en la figura 3.


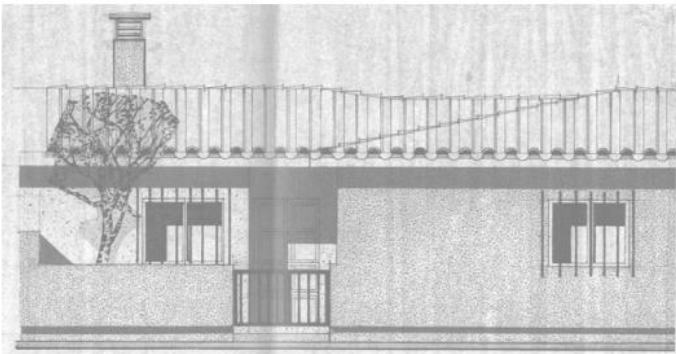
		C.EDIF.	BA-1970/1979-05				VILLAFRANCO DEL GUADIANA (BADAJOZ)					
		C.COL.	123	1977			C/ SAN JAVIER-C/ DE LA IGLESIA					
CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA											
TIPO DE EDIFICIO	AISLADO		ENTRE MED.		UNIFAMILIAR			EN BLOQUE				
ALTURAS	S+	B	B+1	B+2	B+3	B+4	B+5	B+6	B+7	B+8	B+9	10+
CONTACTO INF.	TERRENO		LOCAL		GARAJE			EXTERIOR				
CUBIERTA	INCLINADA					PLANA						
ORIENTACIÓN	NORTE		SUR		ESTE			OESTE				
CONSTRUCCIÓN	REF	Espesor (cm)	U (W/m²K)		Masa (Kg/m²)							
FACHADA	F.HD.C.4	40	0,97		349,35							
CUBIERTA	CI.sA.FH.V.T	45	1,43		425,25							
SUELO	CT.FS.BC	33	0,35R		247,00							
HUECOS	H. 1.2	6mm	5,70									
OBSERVACIONES	15 viviendas adosadas.											
												

Figura 3. Vivienda de referencia (123) tomada del Catálogo de EdeaRenoV, ubicada en Villafranco del Guadiana, Badajoz.

Una vez obtenido el modelo, se buscan las distintas características de la vivienda de acuerdo a EdeaRenoV, evaluándose in situ posteriormente si las mismas se ajustan a la realidad del conjunto de estudio.

1.3.2. Características constructivas de acuerdo al modelo base de EdeaRenoV.

En las figuras 4, 5, 6 y 7 se representan las soluciones constructivas atribuidas por EdeaRenoV a la tipología y año de construcción considerados, para la fachada, cubierta, forjado sanitario y huecos, respectivamente. Las fichas presentan la composición de la solución constructiva, así como las características de la transmitancia térmica asociada a la solución.

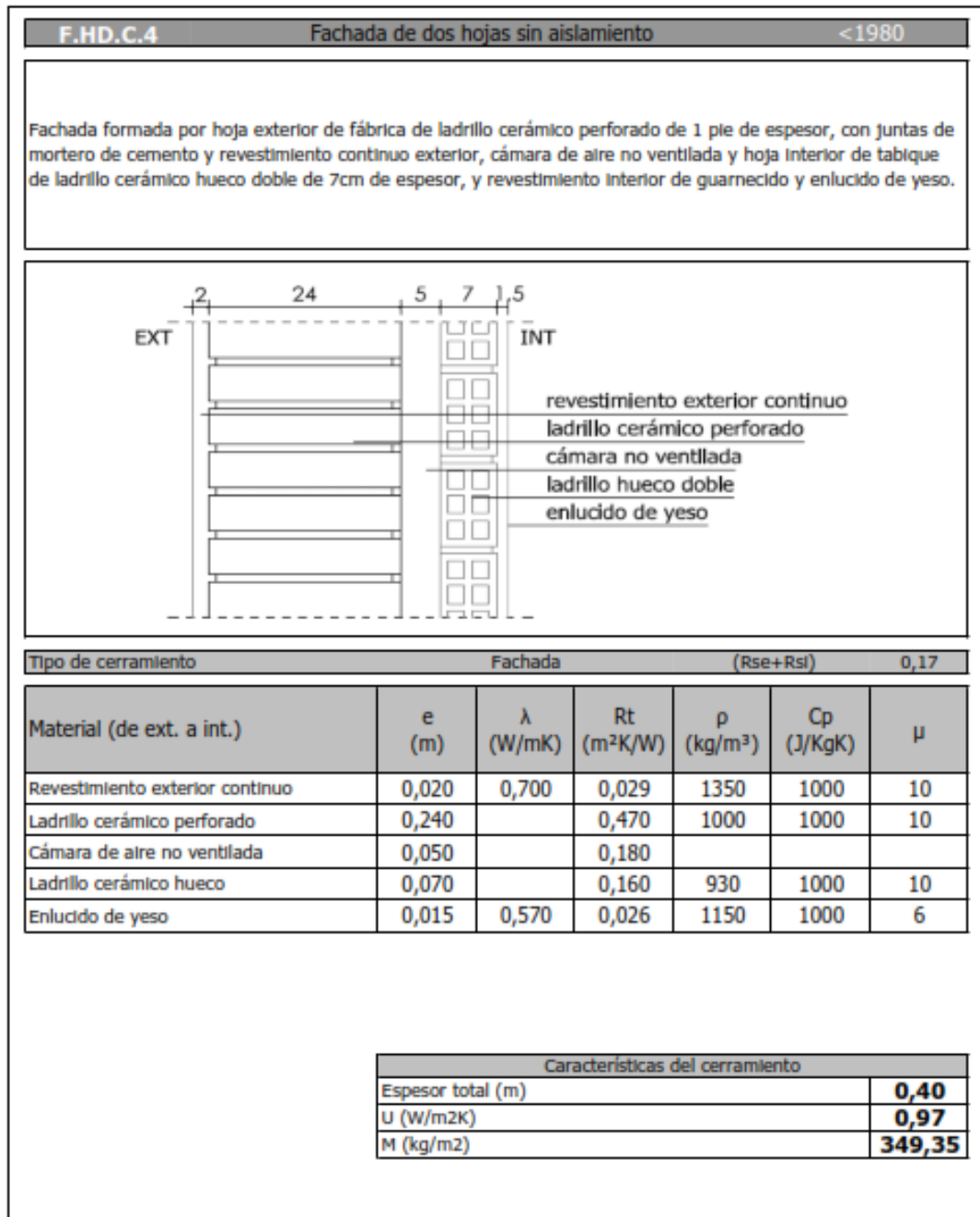


Figura 4. Características de la composición de fachada, junto a los valores de transmitancia térmica de acuerdo al catálogo de EdeaRenoV.

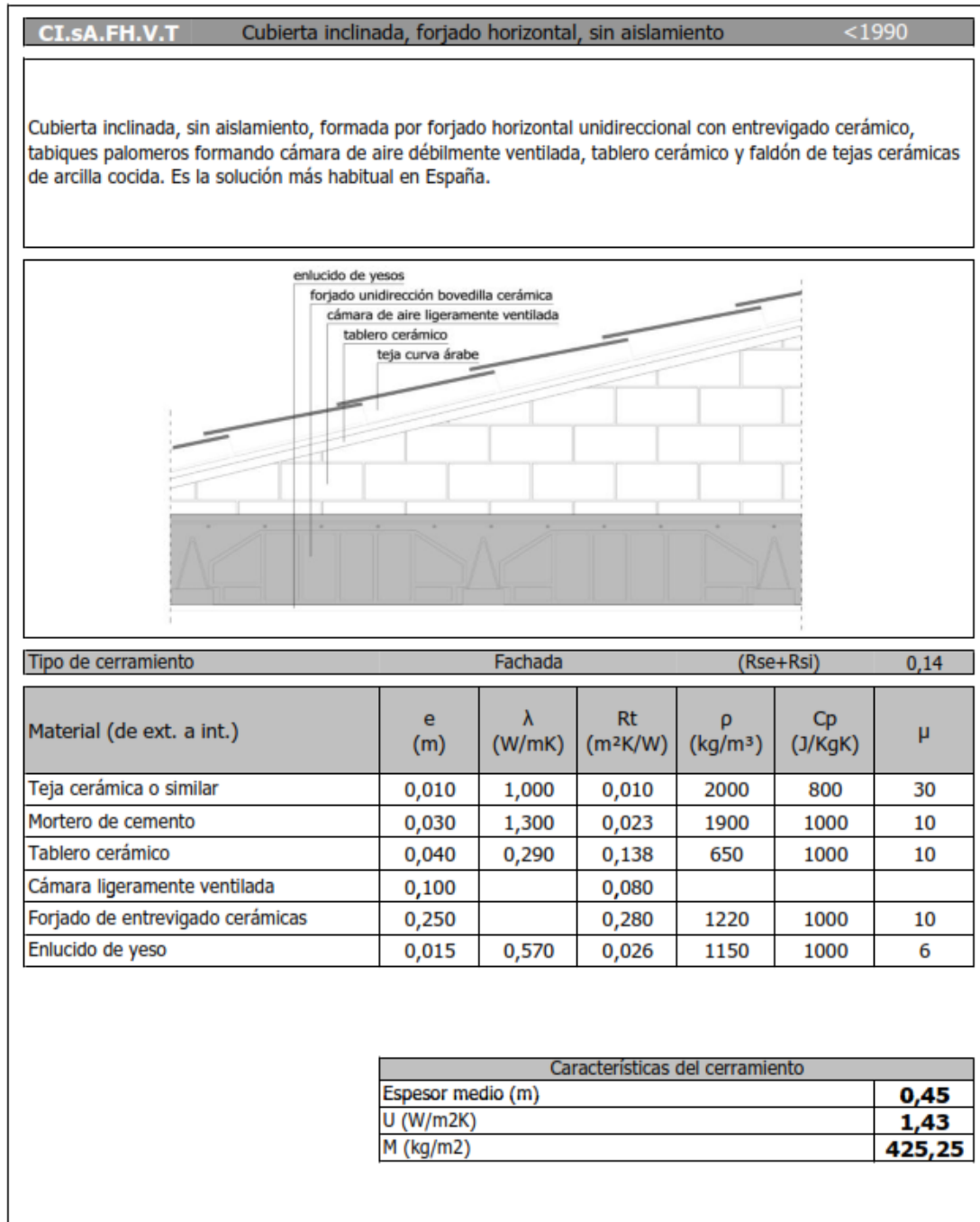


Figura 5. Características de la composición de cubierta, junto a los valores de transmitancia térmica de acuerdo al catálogo de EdeaRenov.

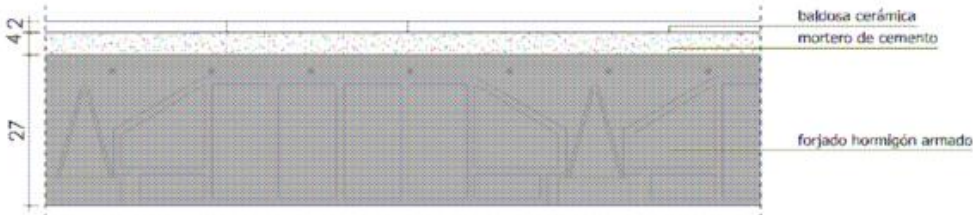
CT.FS.BC		Forjado sanitario de bovedilla cerámica con semiviguetas armadas				>1950	
Forjado sanitario de bovedilla cerámica con semiviguetas armadas y con capa de protección, terminada a base de baldosa cerámica tomada con mortero de cemento							
							
Tipo de cerramiento							
Contacto con el terreno							
Material (de ext. a int.)	e (m)	λ (W/mK)	Rt (m ² K/W)	ρ (kg/m ³)	Cp (J/KgK)	μ	
Interior cámara							
Forjado de bovedilla cerámica	0,27	0,9	0,30	500	1000	10	
Mortero de cemento	0,04	1,33	0,03	1800	1000	10	
Acabado baldosa cerámica	0,02	1	0,02	2000	800	30	
Características del cerramiento							
Espesor total (m)						0,33	
Rt (m ² K/W)						0,35	
M (kg/m ²)						247,00	

Figura 6. Características de la composición de forjado, junto a los valores de transmitancia térmica de acuerdo al catálogo de EdeaRenoV.

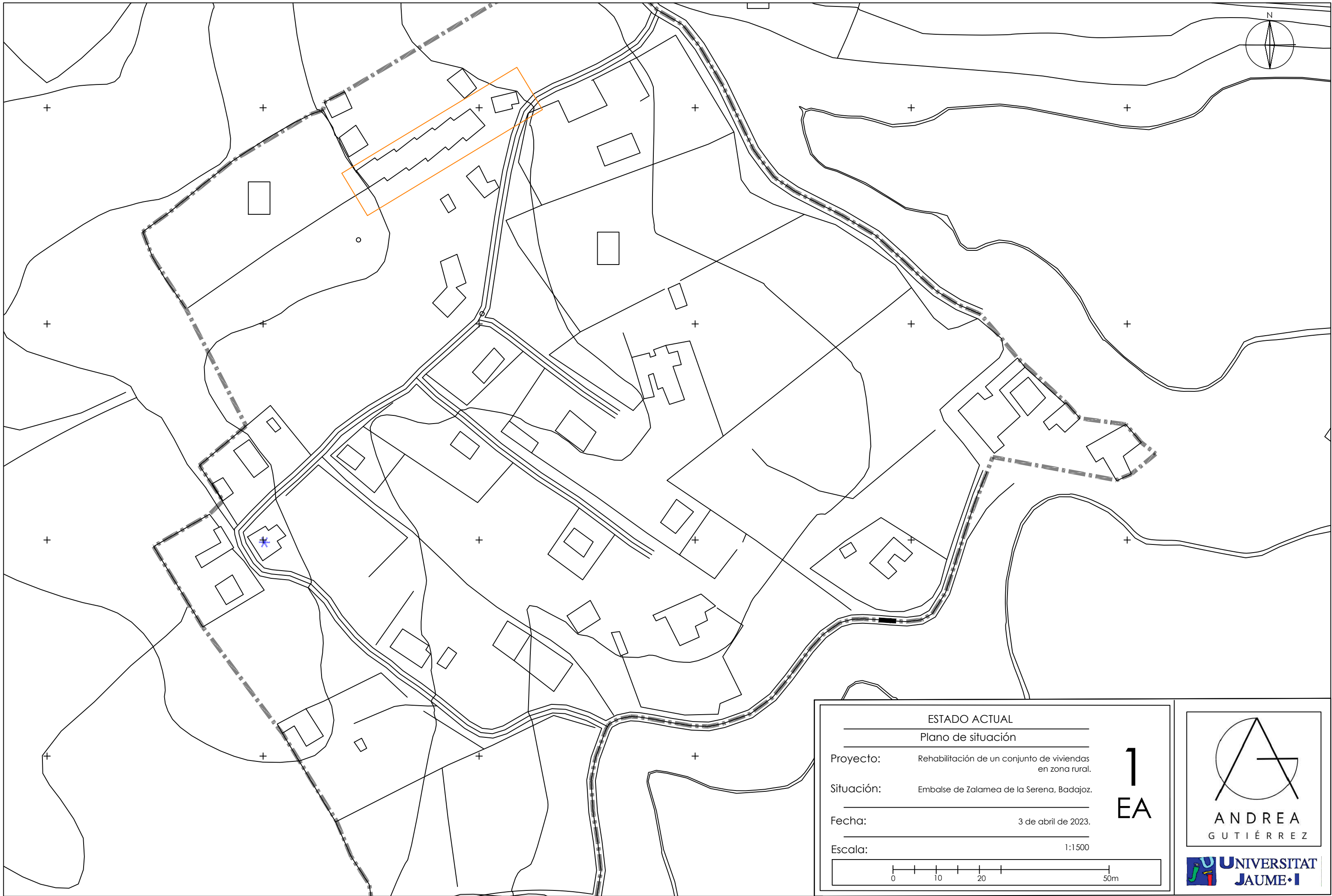
CLASIFICACIÓN DE HUECOS						
TIPOS ENCONTRADOS EN PROYECTOS CONSULTADOS						
H. 1.	MARCO	VIDRIO	U marco(W/m2K)	U vidrio(W/m2K)	% marco	Up (W/m2K)
H. 1.1	ALUM.	4	5,70	5,70	20%	5,70
H. 1.2	ALUM.	6	5,70	5,70	20%	5,70
H. 1.3.1	ALUM.	4_6_4	5,70	3,30	20%	3,80
H. 1.4	MADERA	6	2,20	5,70	40%	4,20
H. 1.5	PVC	4_6_4	2,20	3,30	20%	3,10

Figura 7. Características de la composición de carpintería, junto a los valores de transmitancia térmica de acuerdo al catálogo de EdeaRenoV.

2. LEVANTAMIENTO DE PLANOS EN SU ESTADO ACTUAL

ÍNDICE DE PLANOS

- 1EA - Plano de situación (1:1500).
- 2EA - Plano de emplazamiento (1:250).
- 3EA - Alzado principal y posterior del conjunto (1:175).
- 4EA - Plantas cubiertas del conjunto (1:175).
- 5EA - Planta de superficies y cotas, vivienda 969 (1:75).
- 6EA - Secciones longitudinales y transversales, vivienda 969 (1:75).
- 7EA - Planta de superficies y cotas, vivienda 970 (1:75).
- 8EA - Secciones longitudinales y transversales, vivienda 970 (1:75).
- 9EA - Planta de superficies y cotas, vivienda 972 (1:75).
- 10EA - Secciones longitudinal y transversal, vivienda 972 (1:75).
- 11EA - Ermita: alzado, planta y perfil (1:75).
- 12EA - Ermita: planta de cotas, superficies y cubierta (1:75).
- 13EA - Ermita: secciones longitudinales y transversales (1:75).



ESTADO ACTUAL

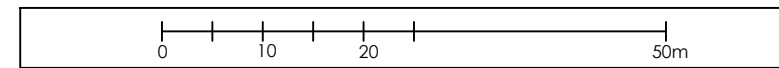
Plano de situación

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

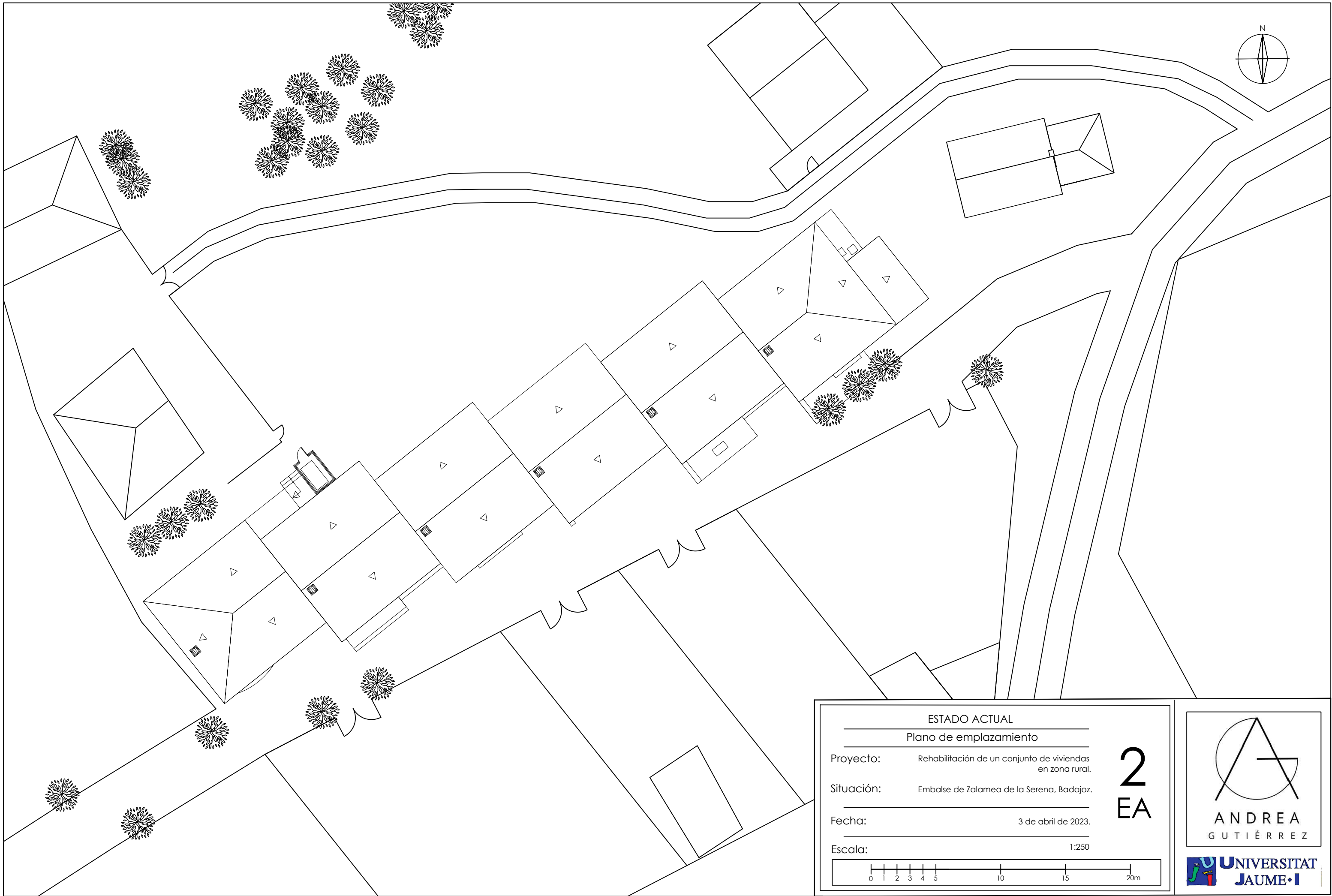
Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:1500



1
EA





ESTADO ACTUAL

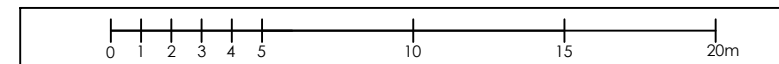
Plano de emplazamiento

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

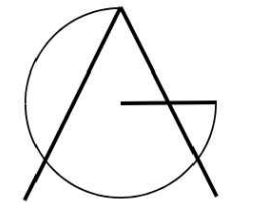
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:250

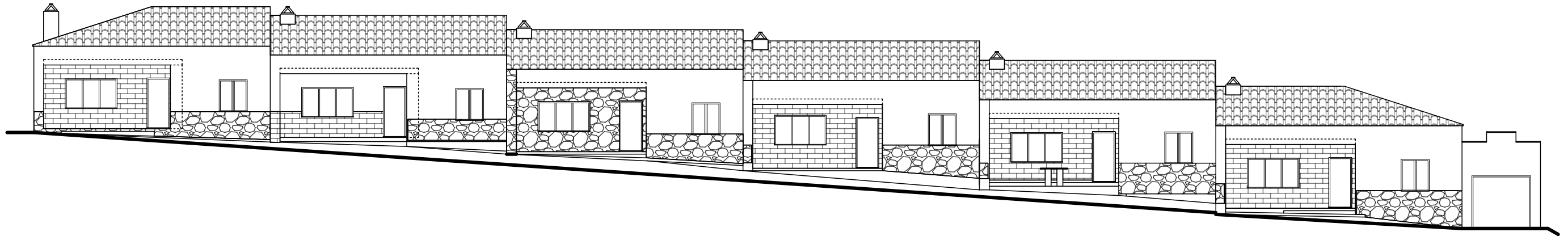


2
EA

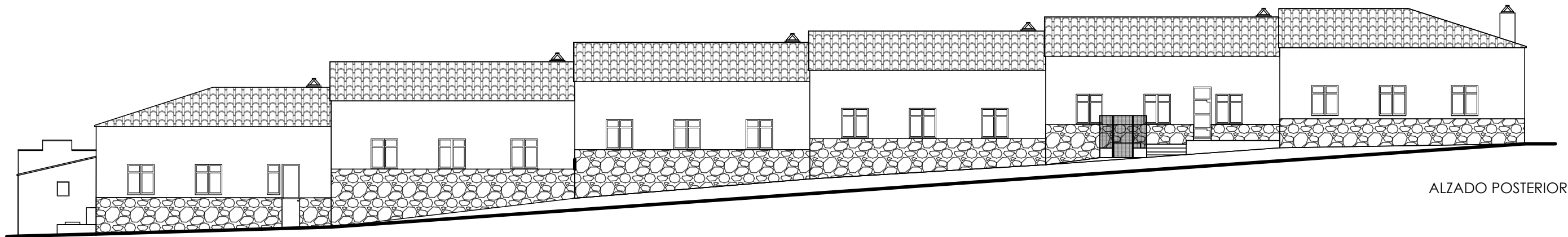


ANDREA
GUTIÉRREZ

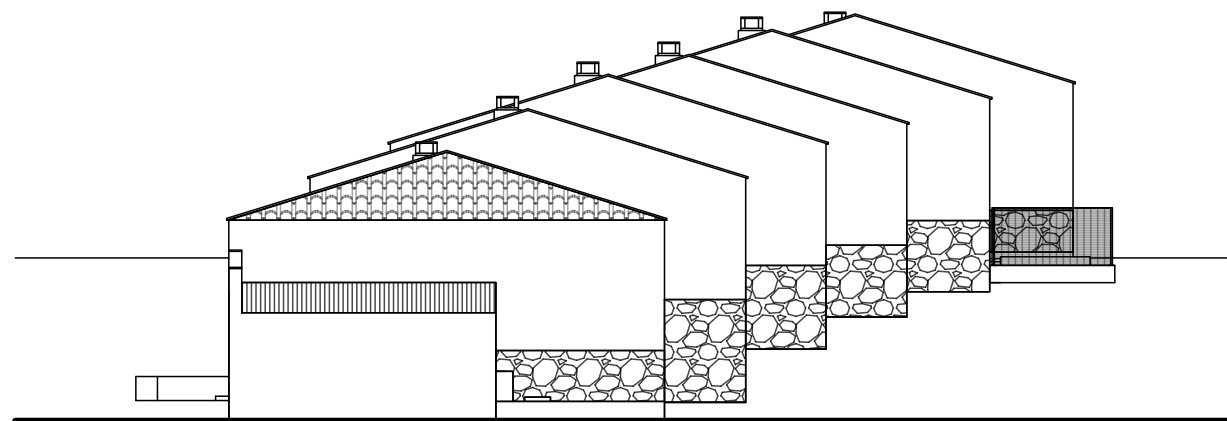




ALZADO PRINCIPAL



ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL

ESTADO ACTUAL

Alzado principal, posterior del conjunto

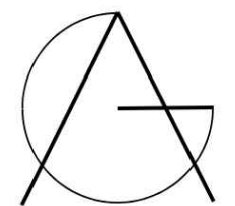
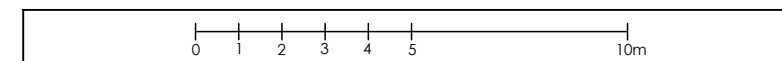
Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

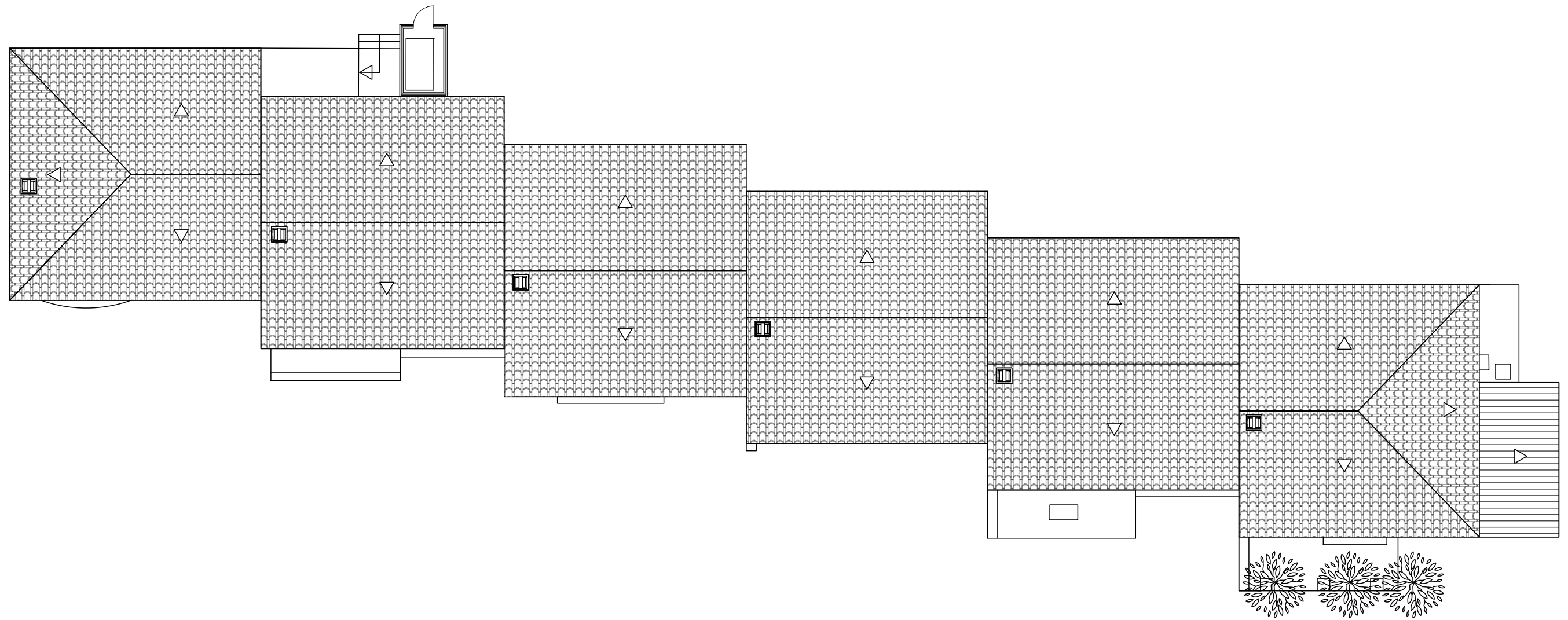
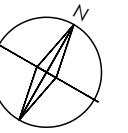
Escala: 1:175

3
EA



ANDREA
GUTIÉRREZ





ESTADO ACTUAL

Planta cubiertas del conjunto.

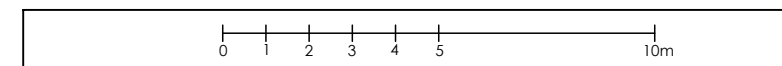
Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

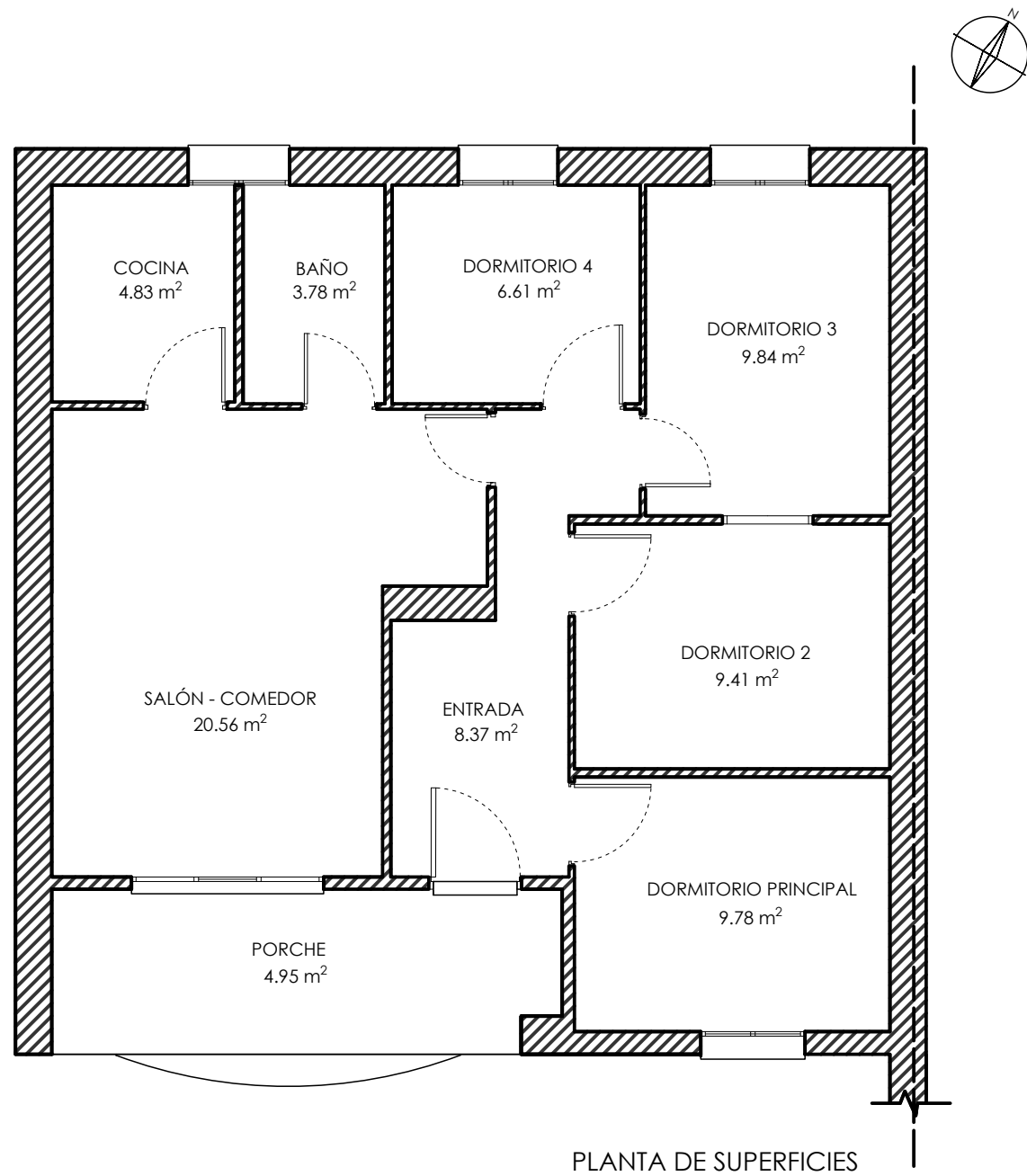
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

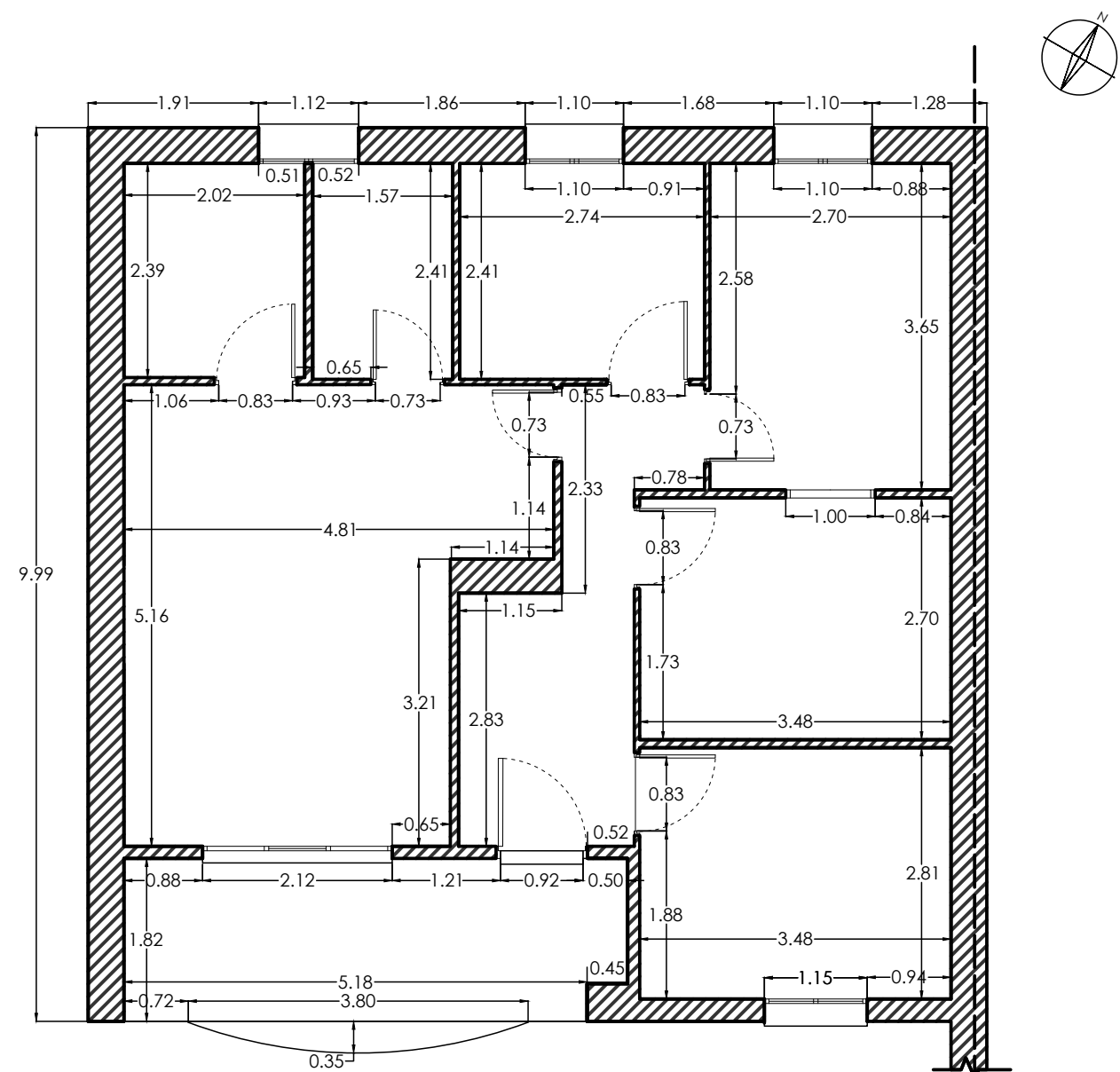
Escala: 1:175

4
EA





PLANTA DE SUPERFICIES



PLANTA DE COTAS

ESPACIO	SUP. ÚTIL	SUP. CONST.
Porche	4.95 m ²	
Entrada	8.37 m ²	
Cocina	4.83 m ²	
Baño	3.78 m ²	
Salón - comedor	21.08 m ²	
Dormitorio principal	9.78 m ²	
Dormitorio 2	9.41 m ²	
Dormitorio 3	9.84 m ²	
Dormitorio 4	6.61 m ²	
TOTAL	78.65 m²	100 m²

ESTADO ACTUAL

Planta de superficies y cotas, vivienda 969.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

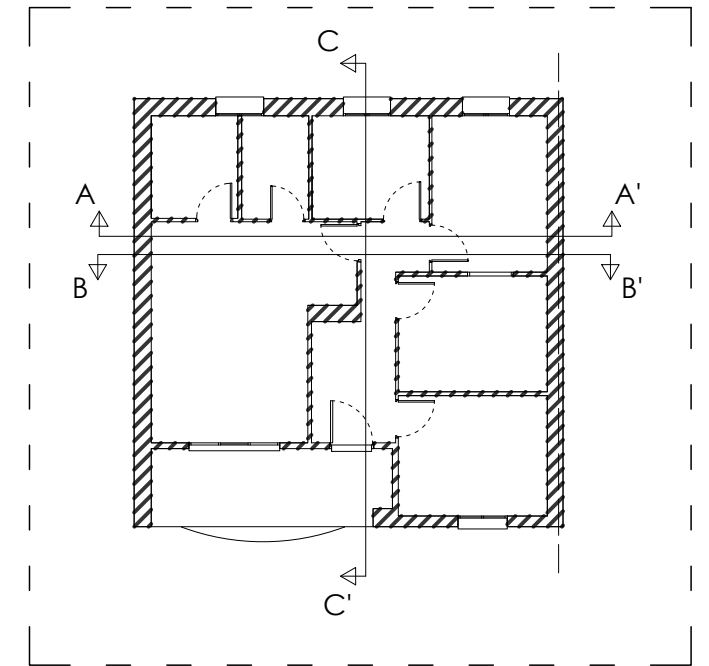
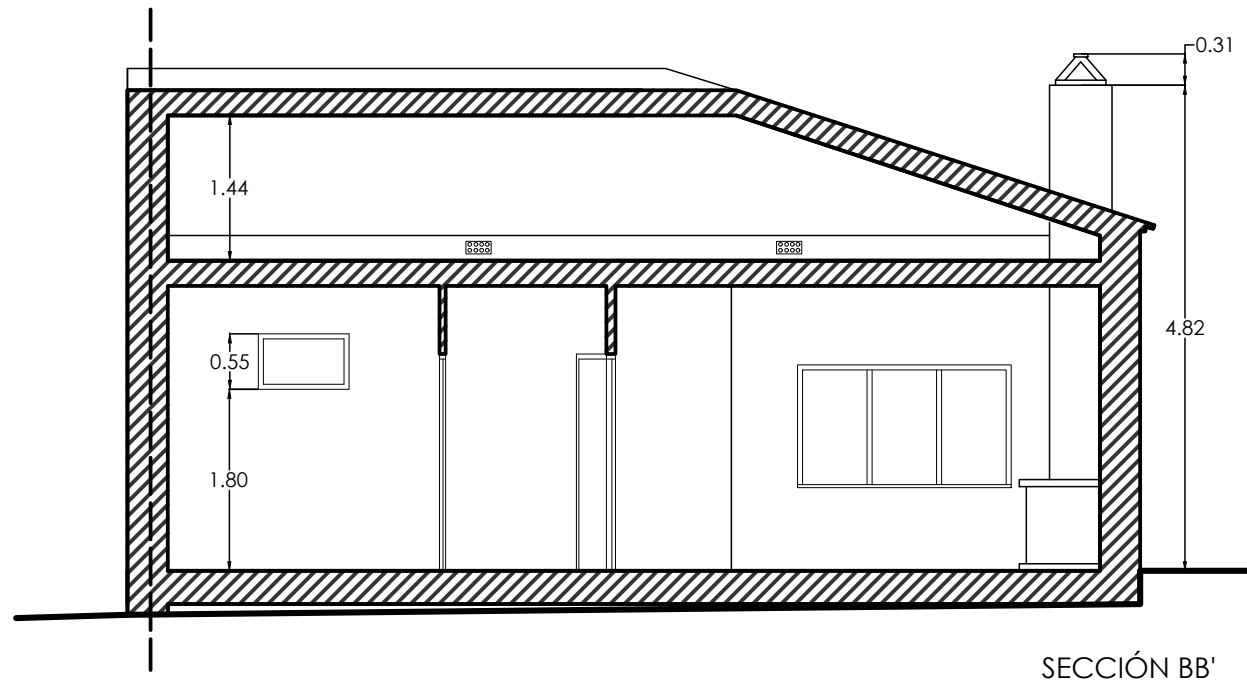
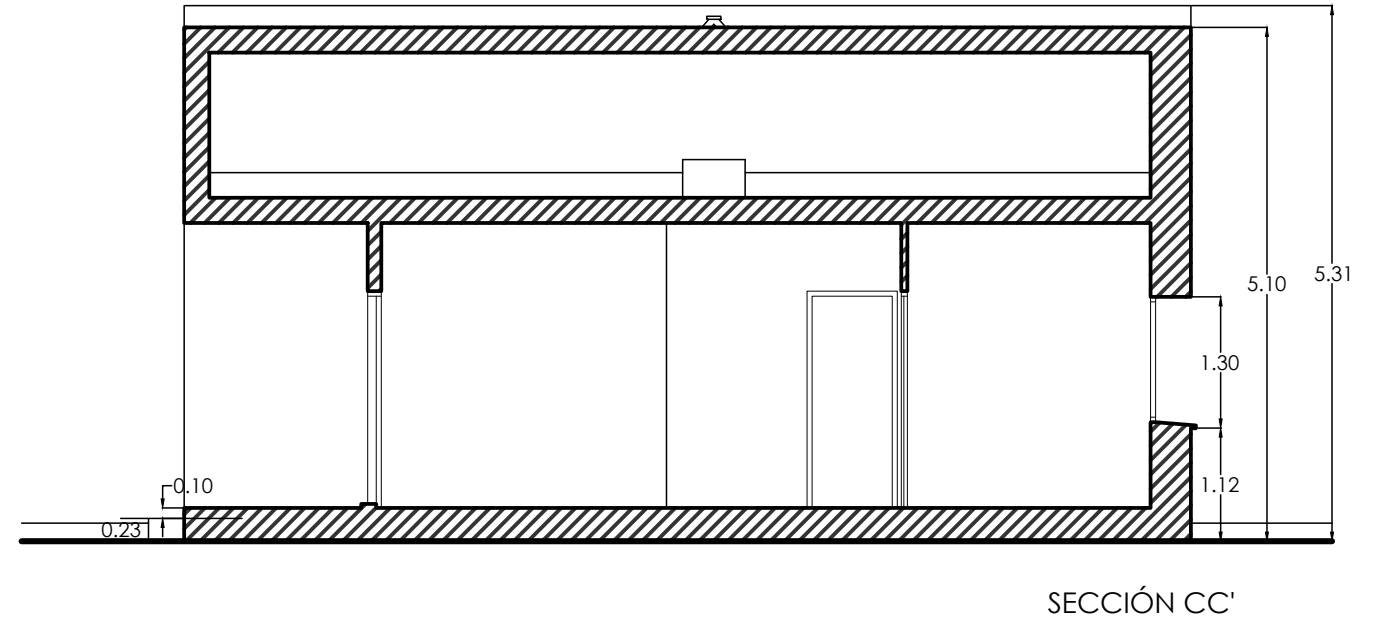
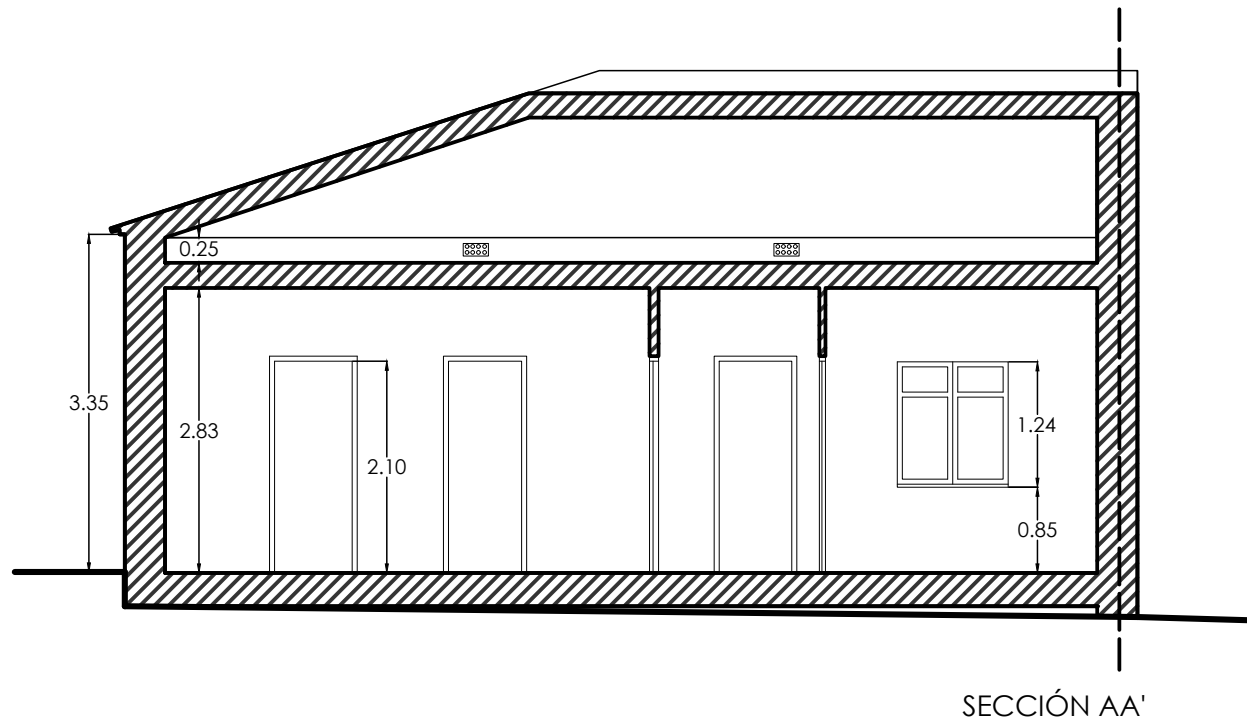
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:75

5
EA





ESTADO ACTUAL

Secciones longitudinal y transversales, vivienda 969.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

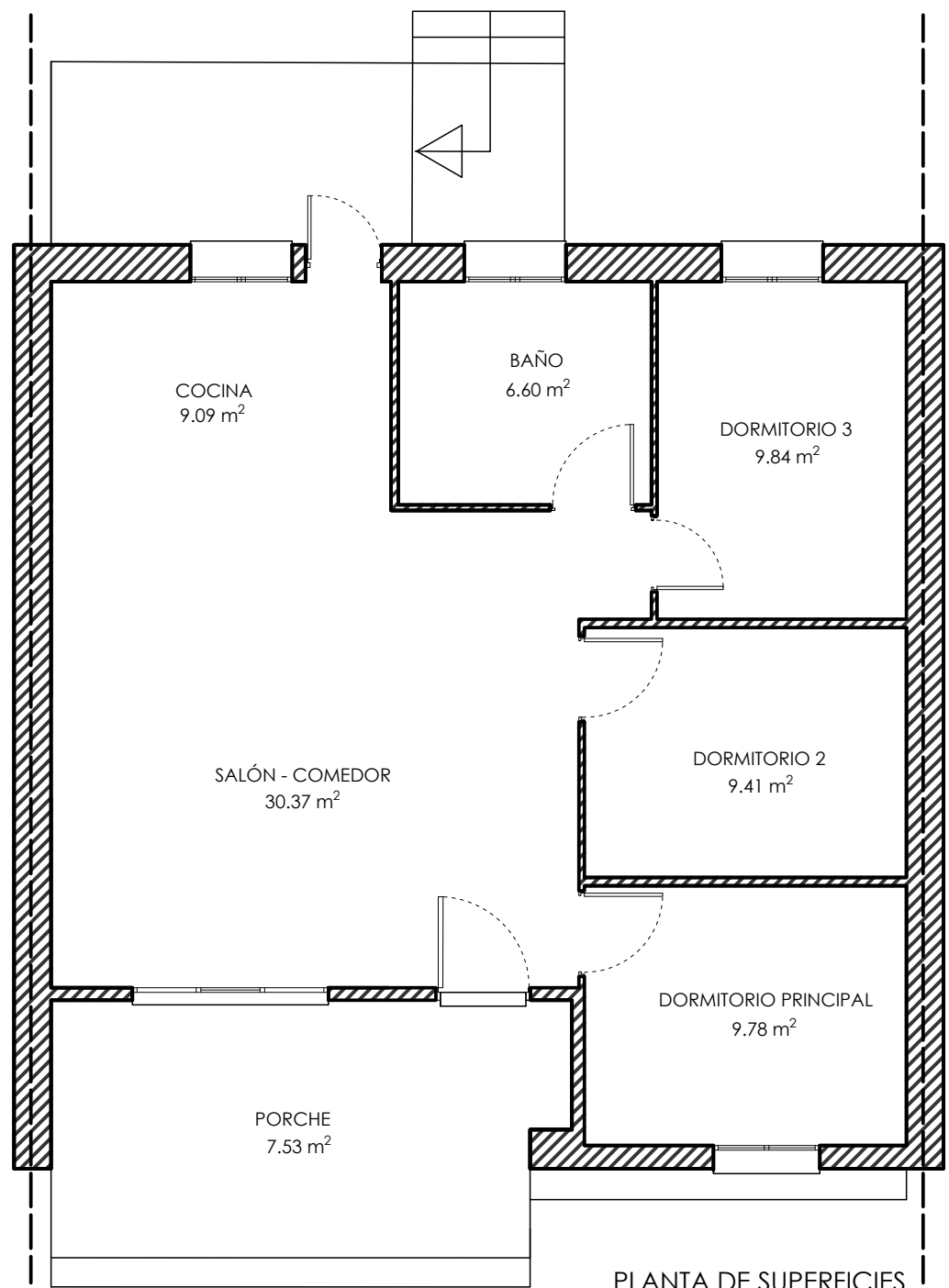
Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:75

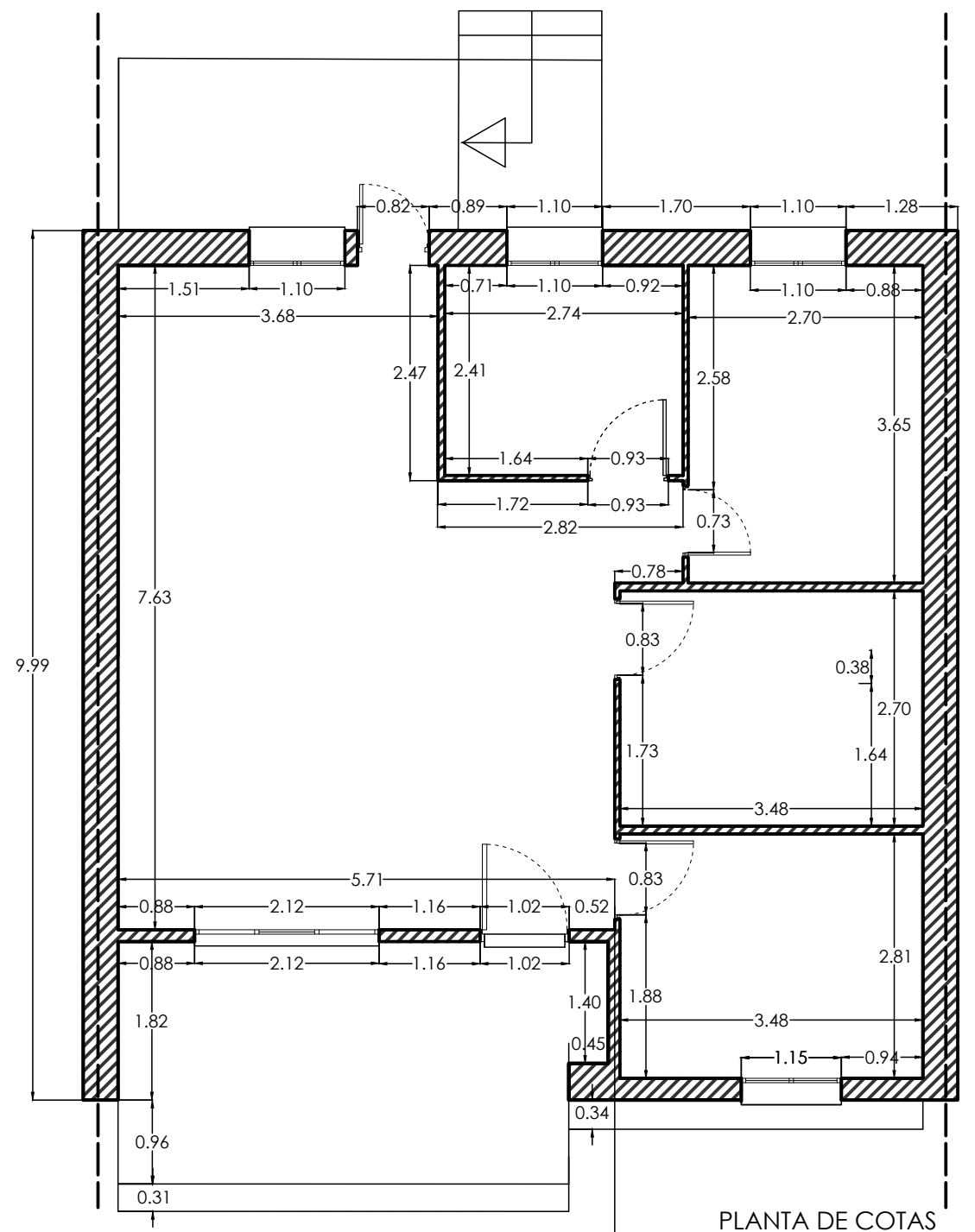
6 EA

ANDREA
GUTIÉRREZ

UNIVERSITAT
JAUME I



PLANTA DE SUPERFICIES



PLANTA DE COTAS

ESPACIO	SUP. ÚTIL	SUP. CONST.
Porche	7.53 m ²	
Porche 2	5.90 m ²	
Cocina	9.09 m ²	
Baño	6.60 m ²	
Salón - comedor	30.37 m ²	
Dormitorio principal	9.78 m ²	
Dormitorio 2	9.41 m ²	
Dormitorio 3	9.84 m ²	
TOTAL	88.52 m²	120,20 m²

ESTADO ACTUAL

Planta de superficies y cotas, vivienda 970.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

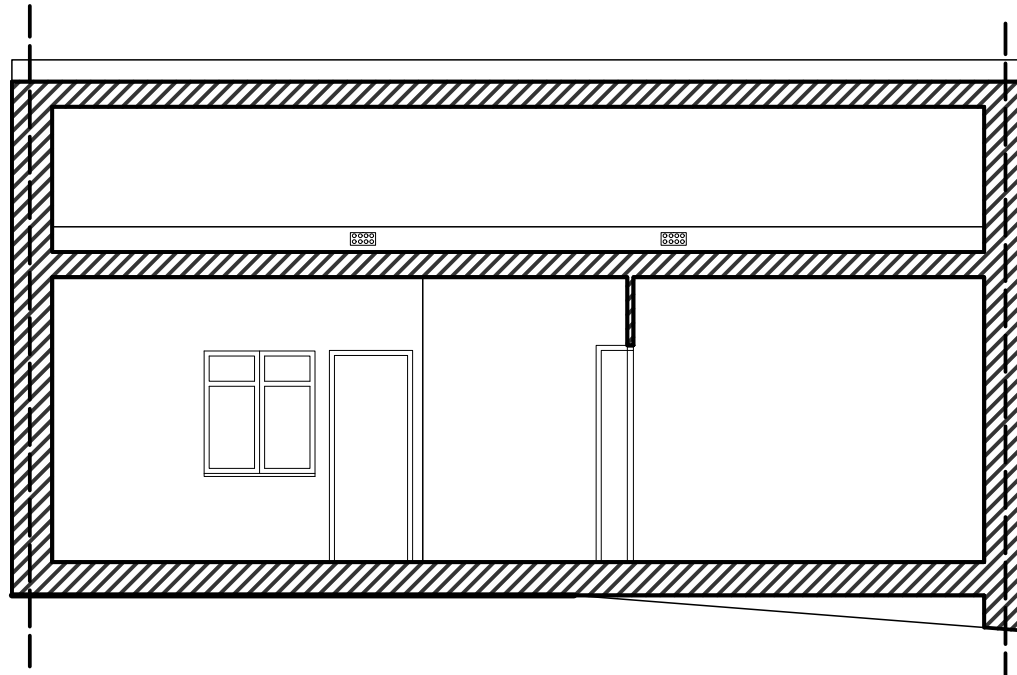
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

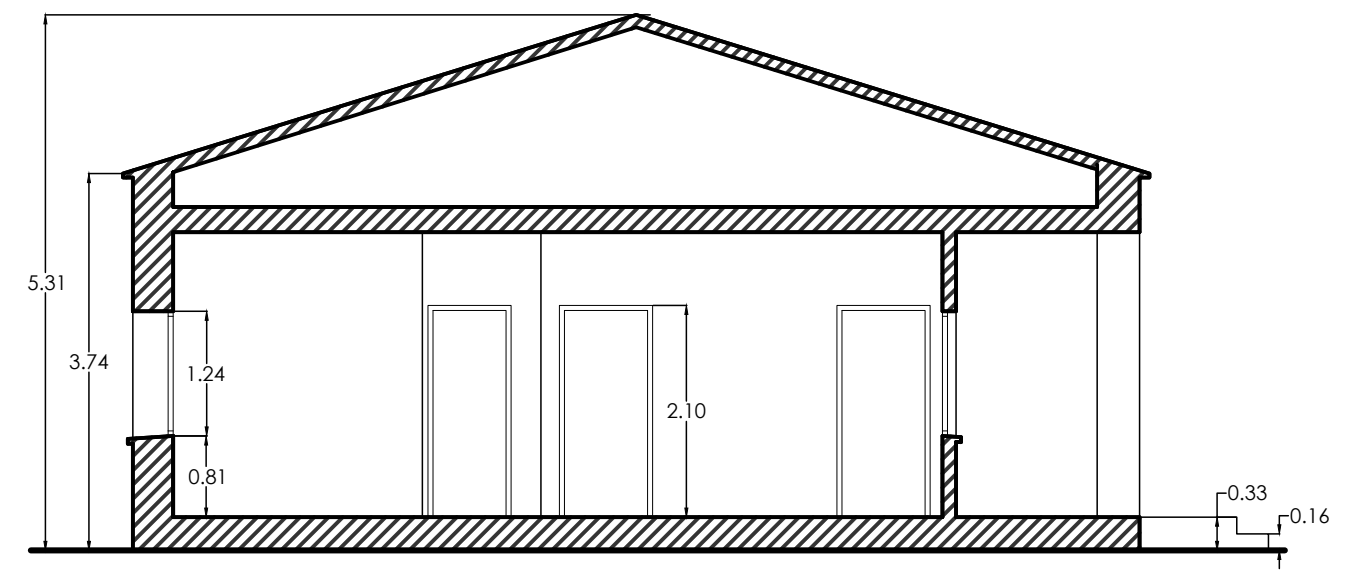
Escala: 1:75

7
EA

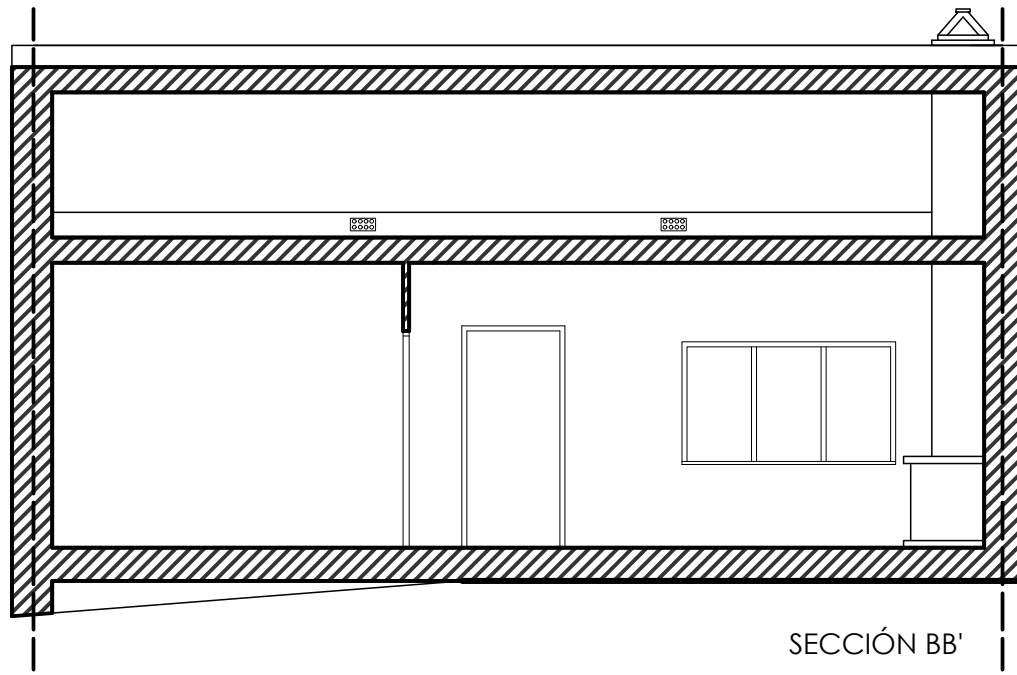




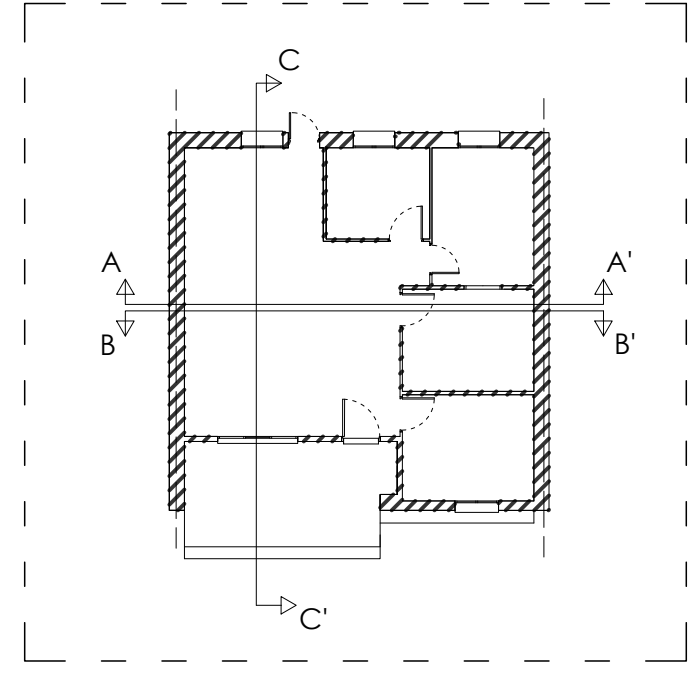
SECCIÓN AA'



SECCIÓN CC'



SECCIÓN BB'



ESTADO ACTUAL

Secciones longitudinal y transversales, vivienda 970.

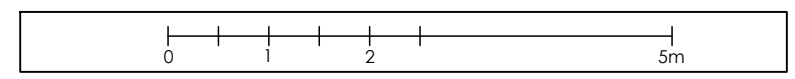
Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

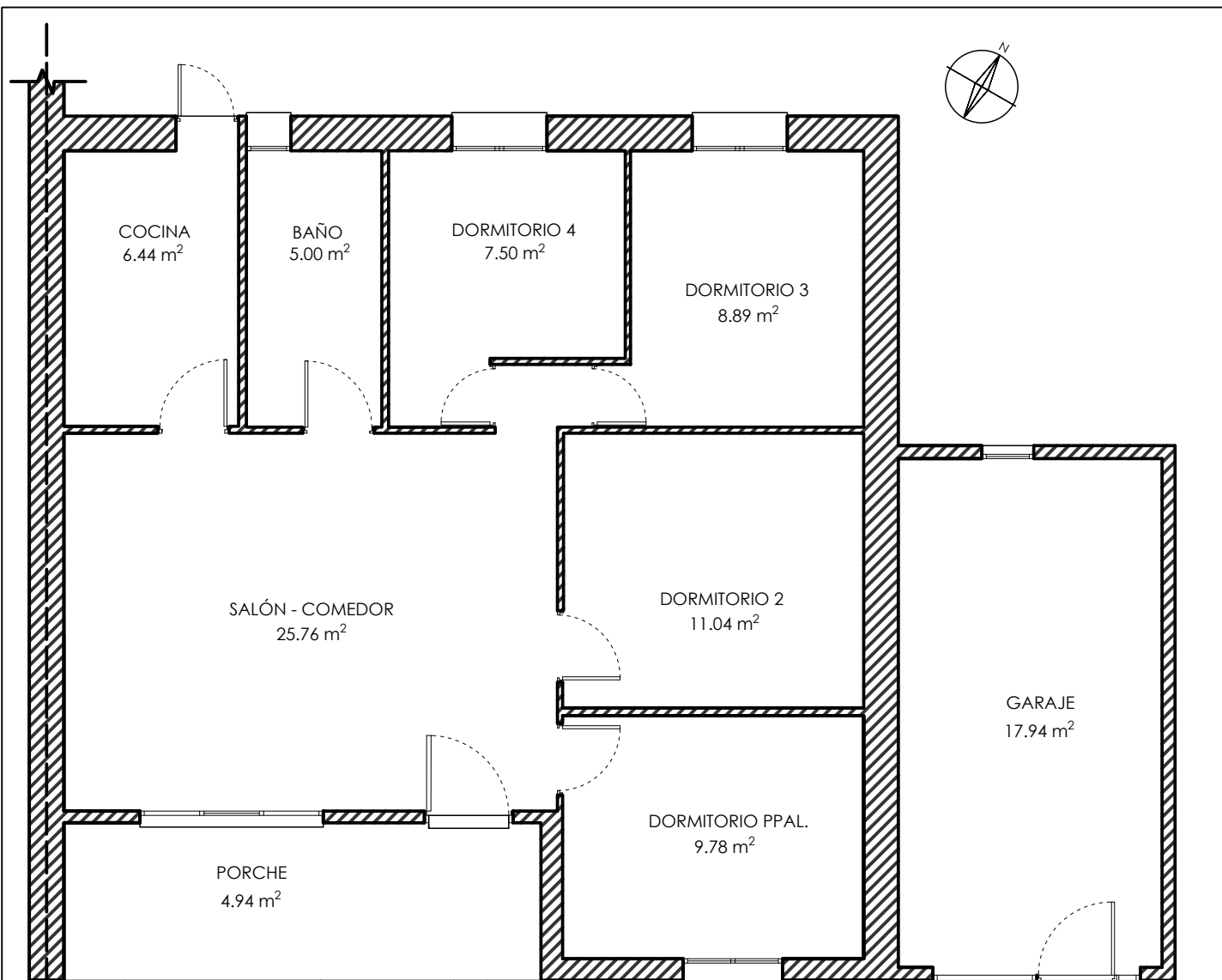
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

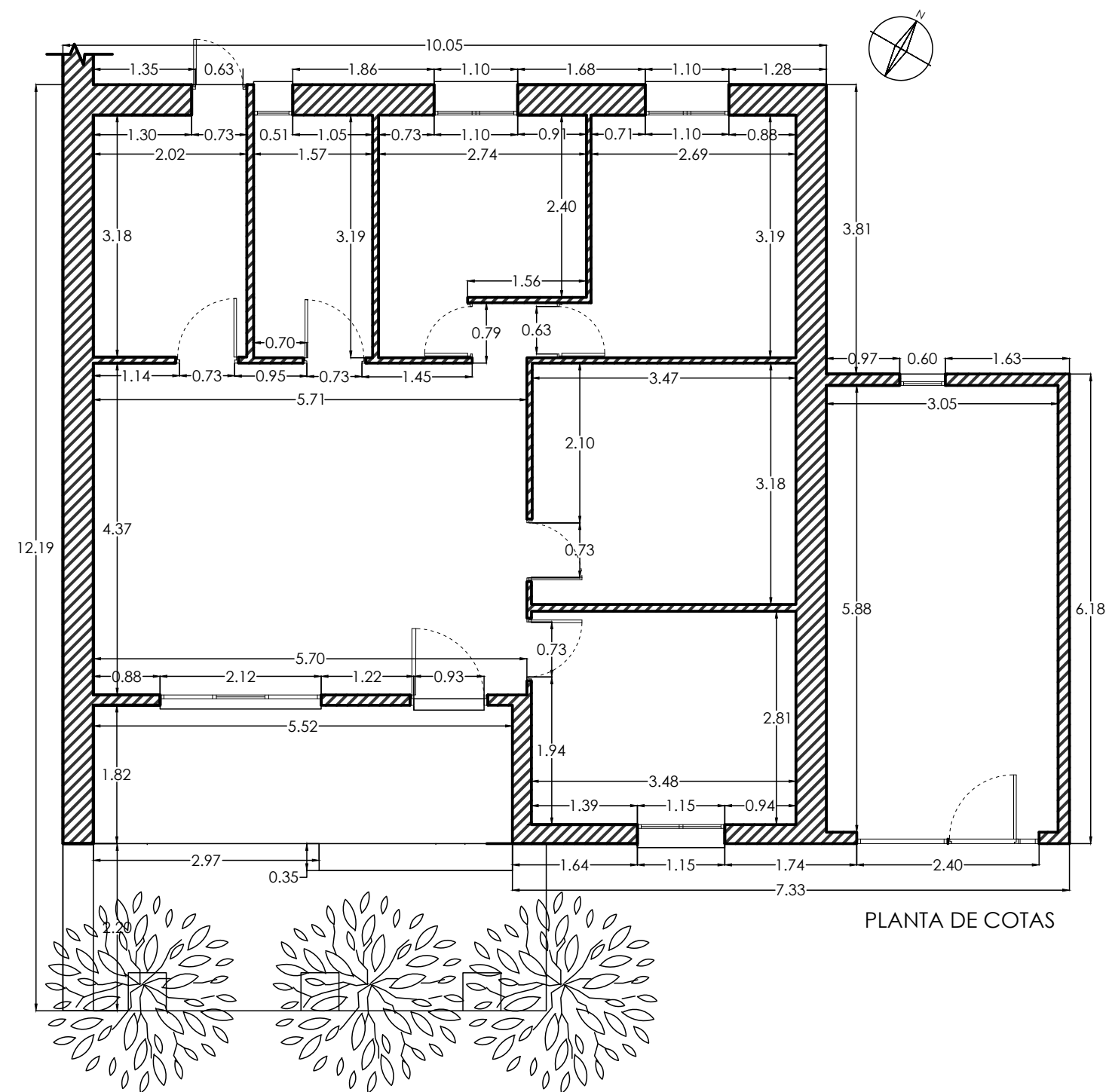
Escala: 1:75

8
EA





PLANTA DE SUPERFICIES



PLANTA DE COTAS

ESPACIO	SUP. ÚTIL	SUP. CONST.
Porche	4.94 m ²	
Porche 2	6.11 m ²	
Garaje	17.94 m ²	
Cocina	6.44 m ²	
Baño	5.00 m ²	
Salón - comedor	25.76 m ²	
Dormitorio principal	9.78 m ²	
Dormitorio 2	11.04 m ²	
Dormitorio 3	8.89 m ²	
Dormitorio 4	7.50 m ²	
TOTAL	103.40 m²	134.20 m²

ESTADO ACTUAL

Planta de superficies y cotas, vivienda 972.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

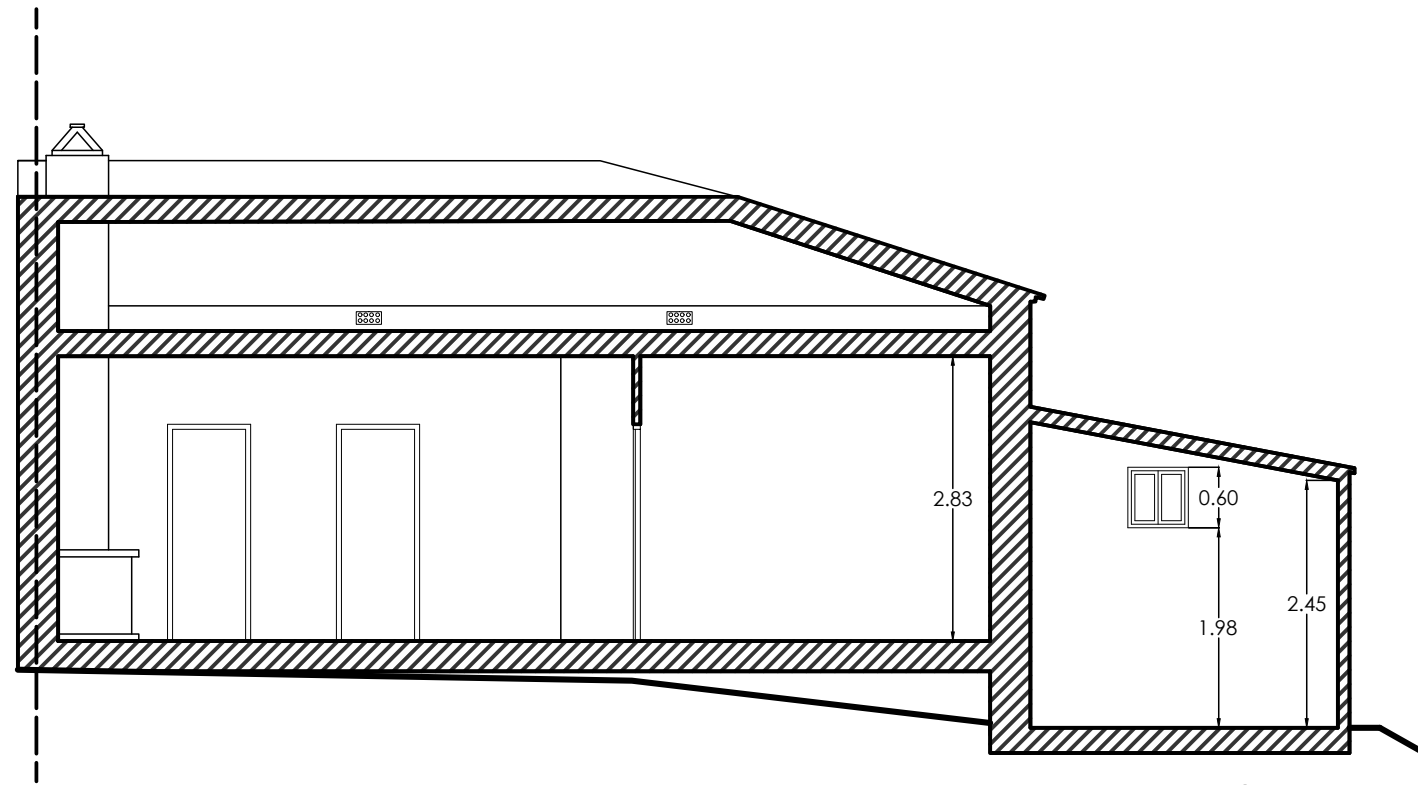
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

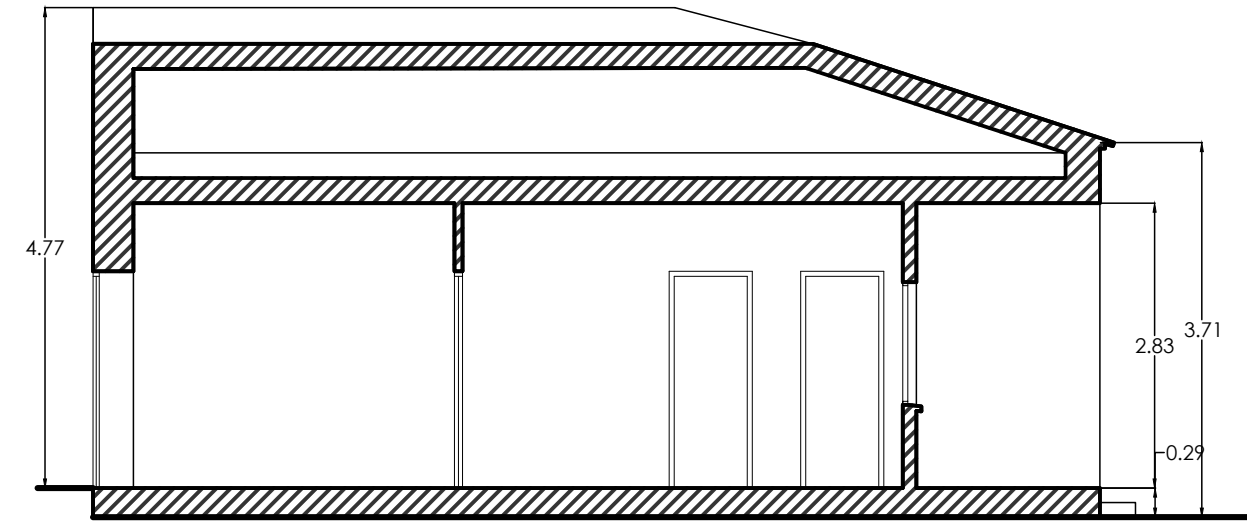
Escala: 1:75

9
EA

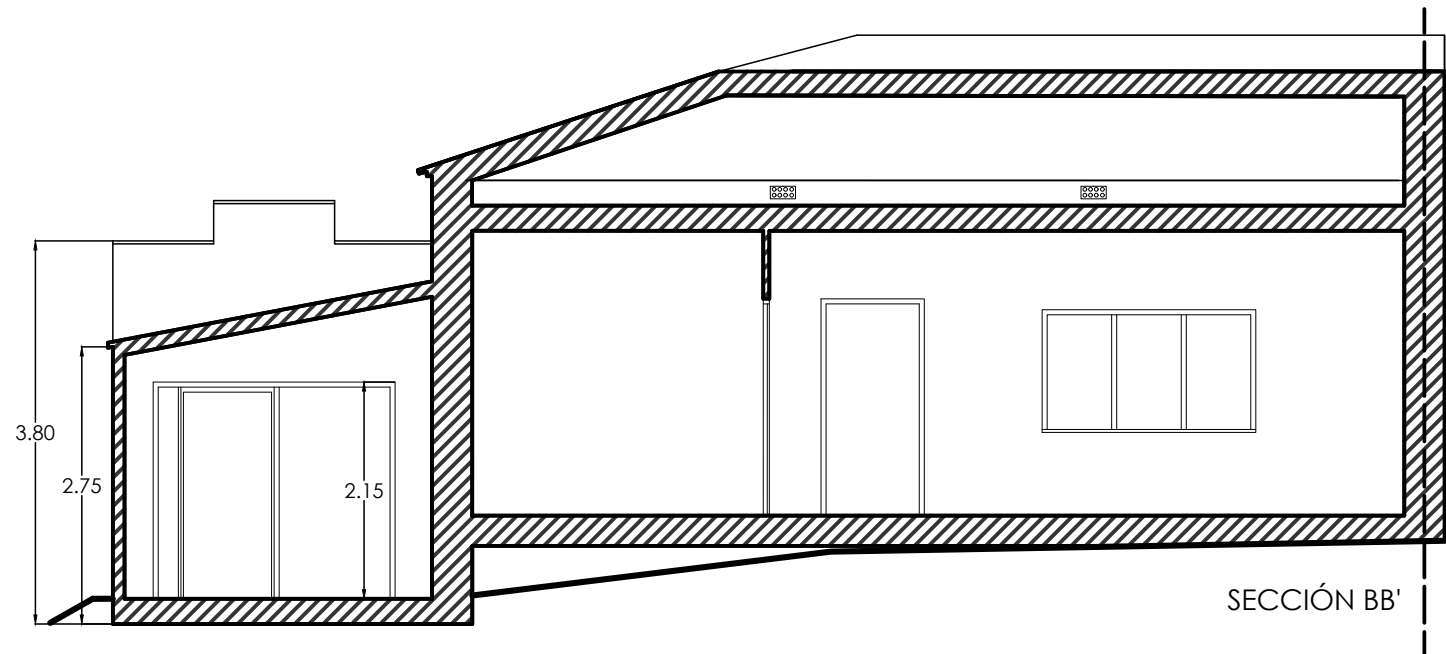




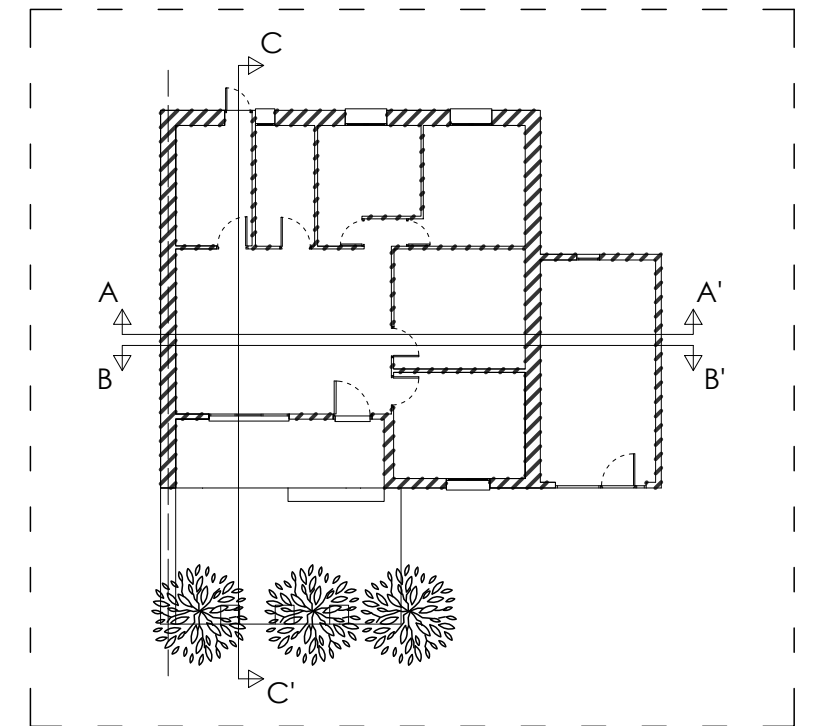
SECCIÓN AA'



SECCIÓN CC'



SECCIÓN BB'



ESTADO ACTUAL

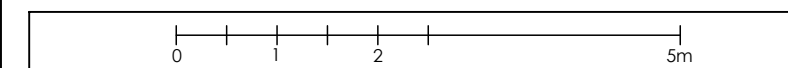
Secciones longitudinal y transversales, vivienda 972.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

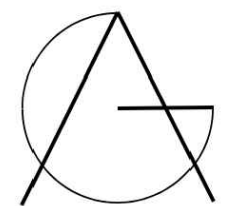
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:75

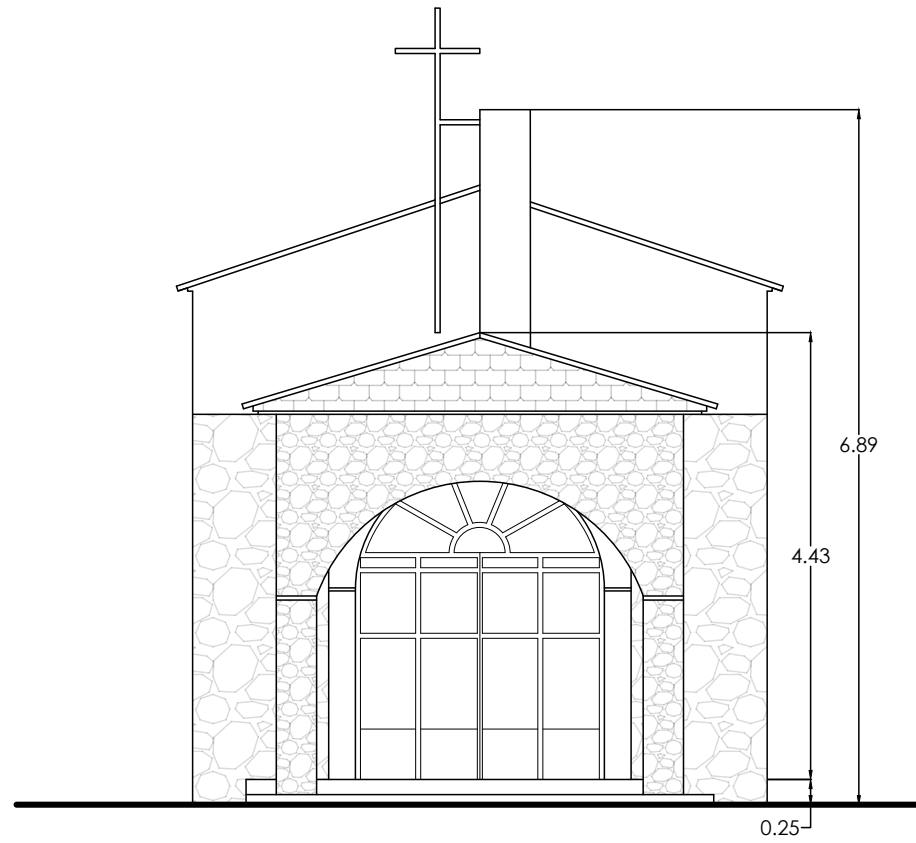


10
EA

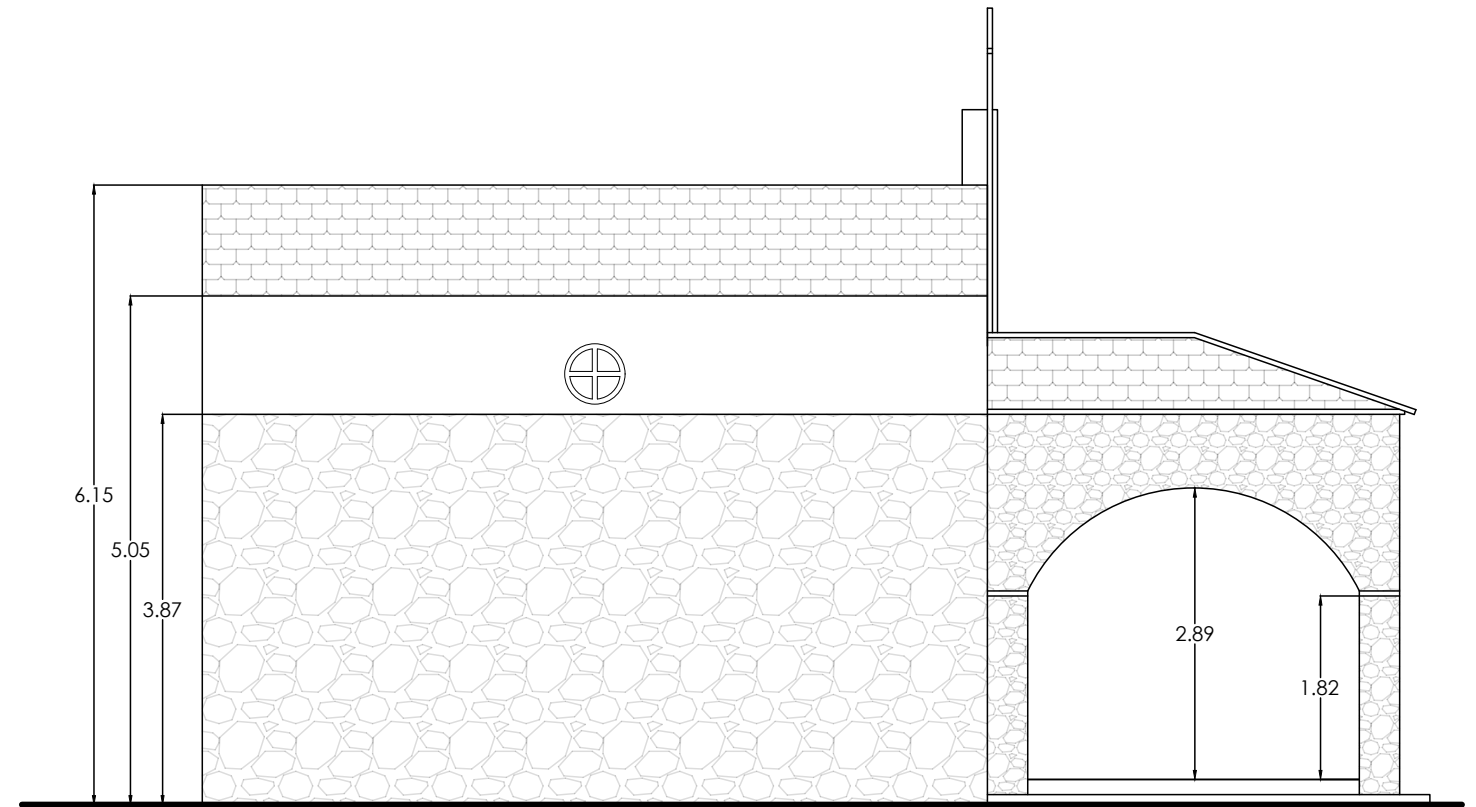


ANDREA
GUTIÉRREZ

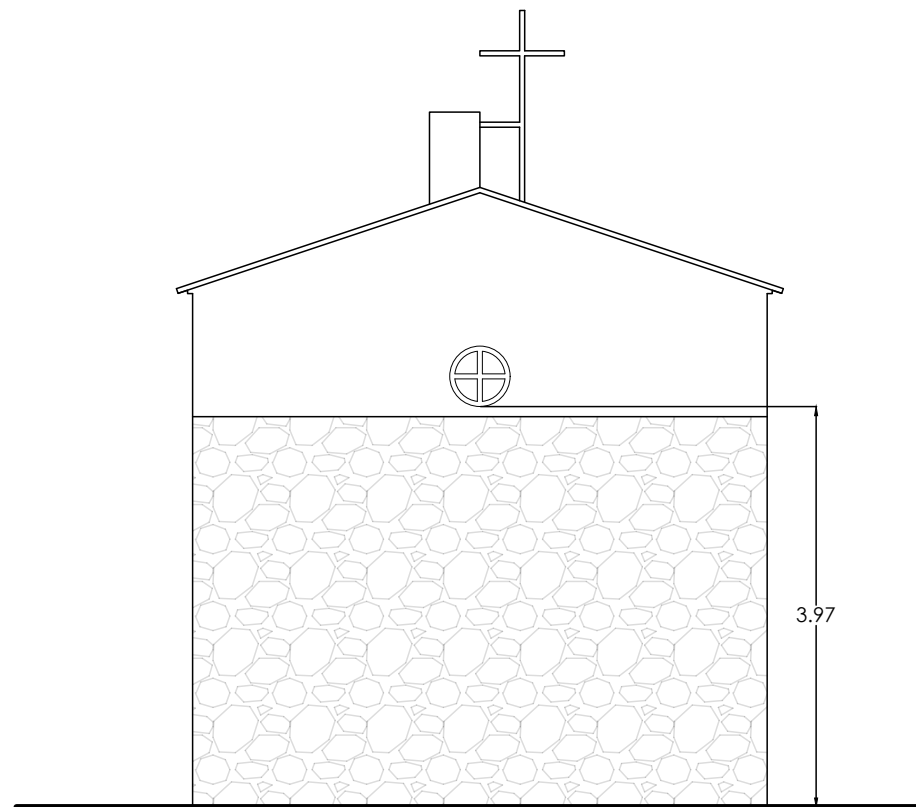




ALZADO PRINCIPAL

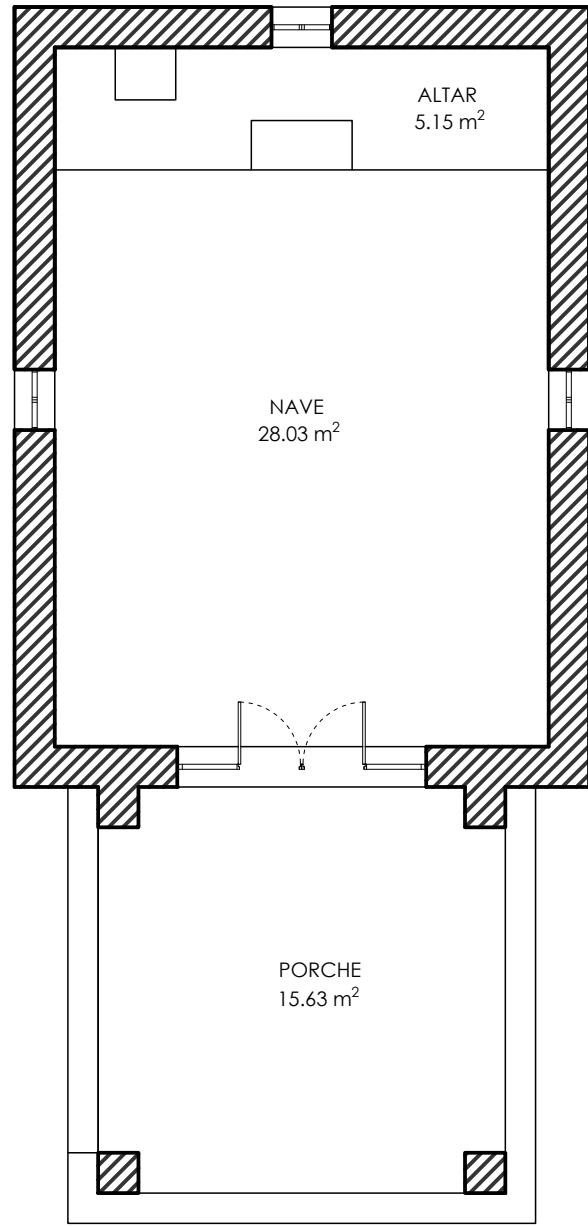
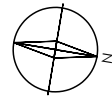


ALZADO LATERAL

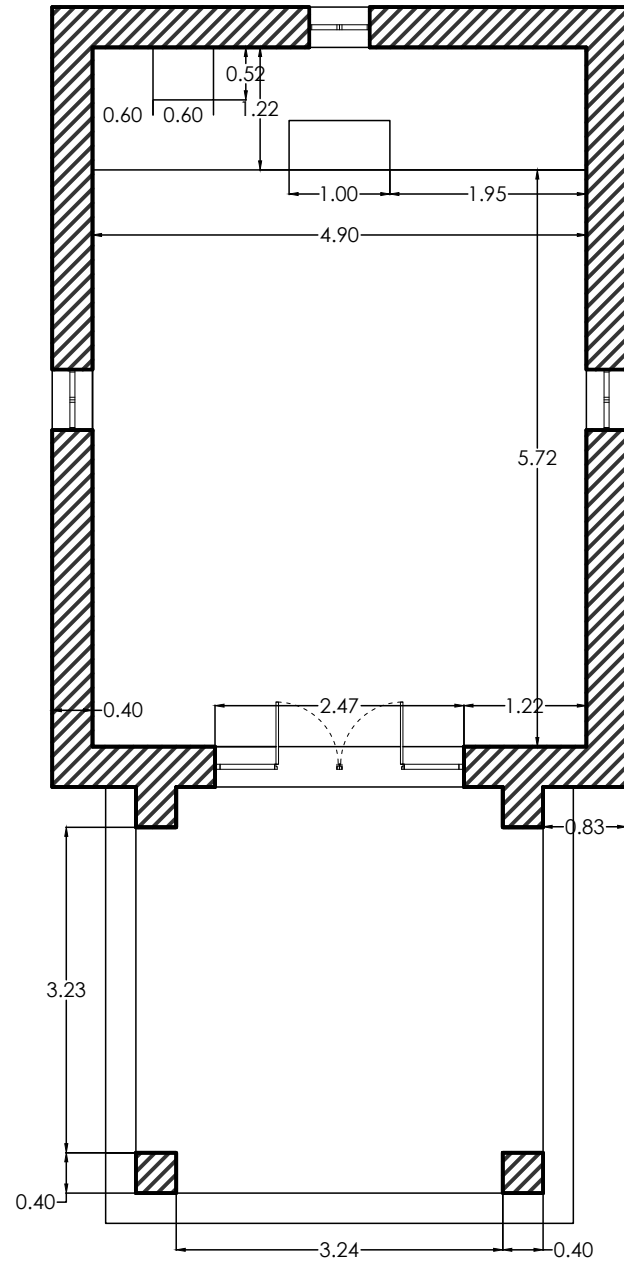
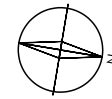


ALZADO POSTERIOR

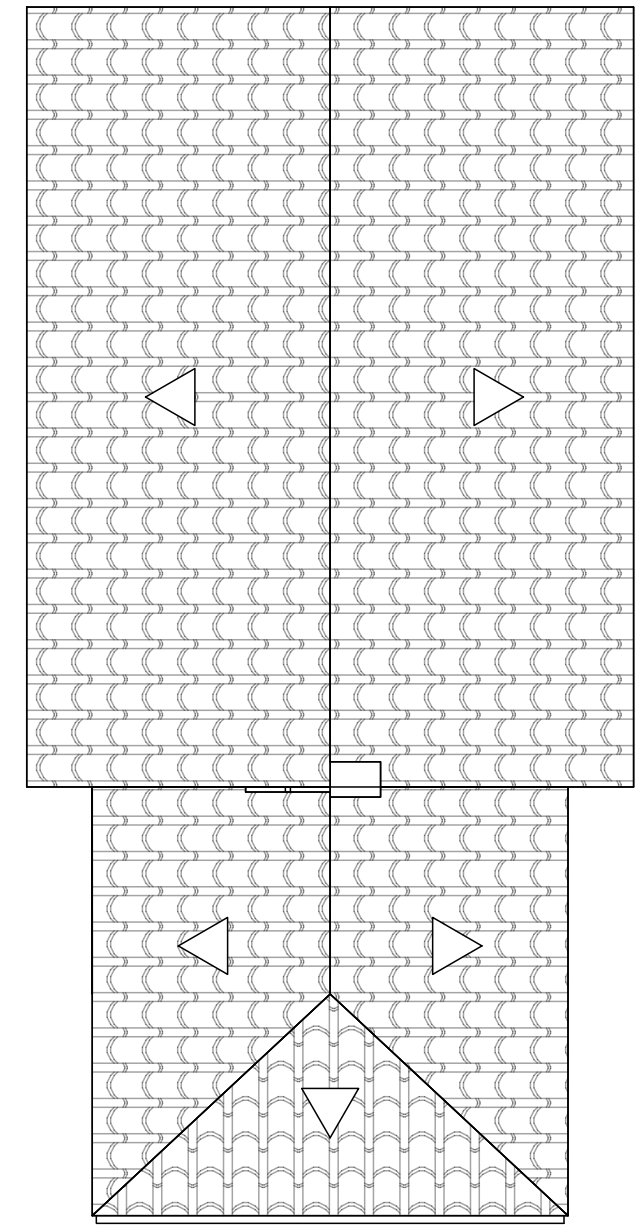
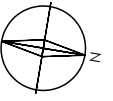
ESTADO ACTUAL		11 EA	 ANDREA GUTIÉRREZ
Ermita: Alzado, planta y perfil.			
Proyecto:	Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.		
Situación:	Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.		
Fecha:	3 de abril de 2023.		
Escala:	1:75		
		 UNIVERSITAT JAUME I	



PLANTA DE SUPERFICIES



PLANTA DE COTAS



PLANTA CUBIERTA

ESPACIO	SUP. ÚTIL	SUP. CONST.
Porche	15.63 m2	
Nave	28.03 m2	
Altar	5.15 m2	
TOTAL	48.81 m2	60.36 m2

ESTADO ACTUAL

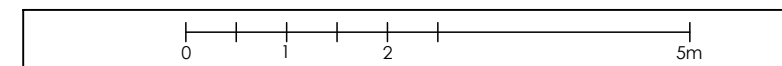
Ermita: Planta de cotas, superficies y cubierta.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

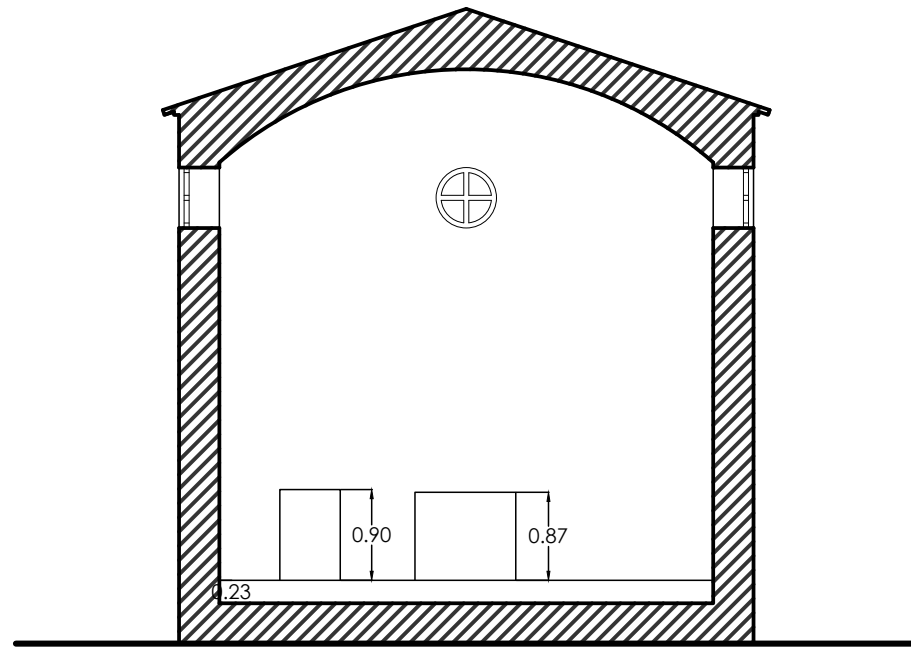
Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:75

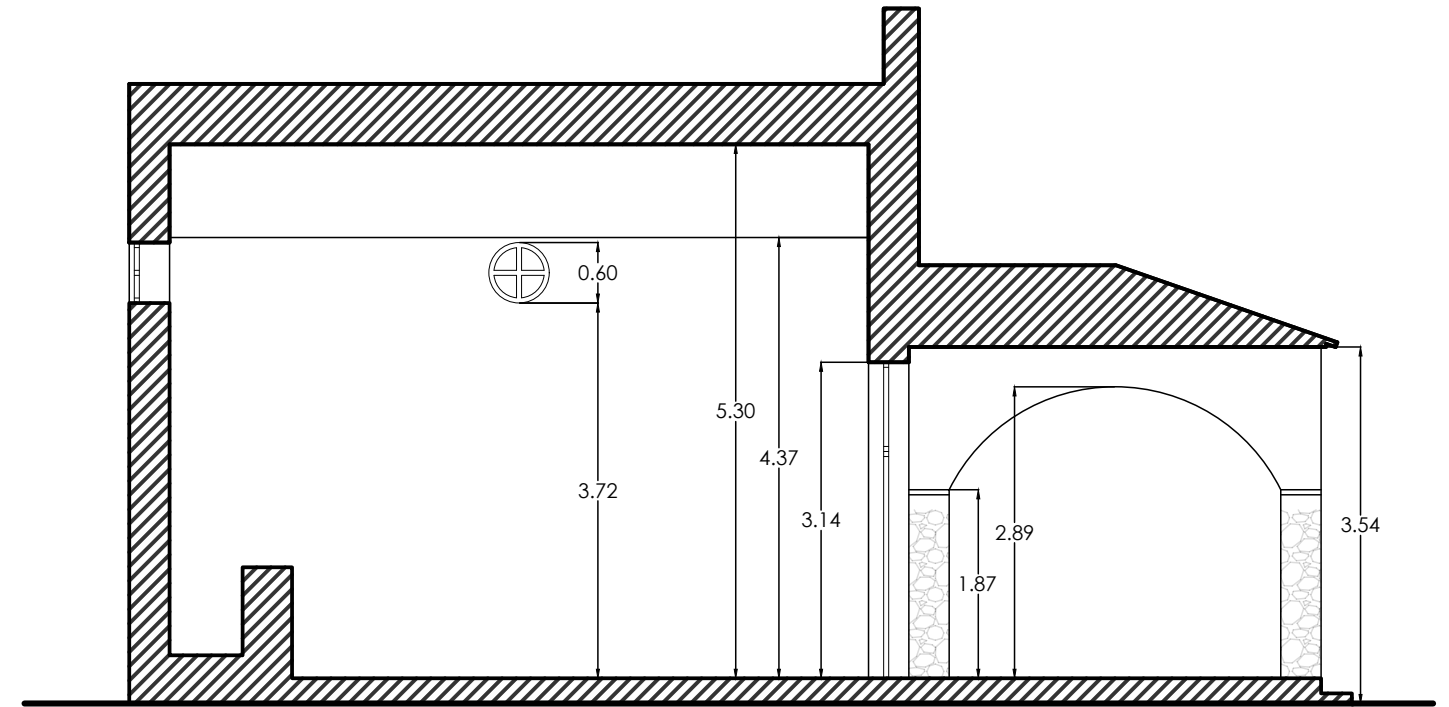


12
EA

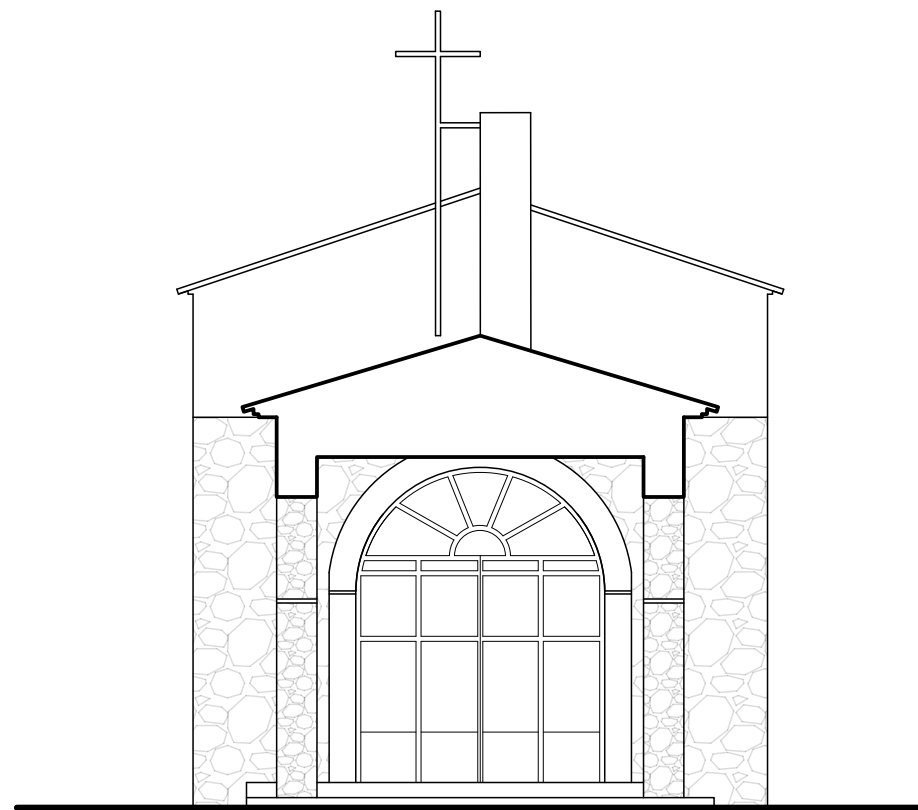




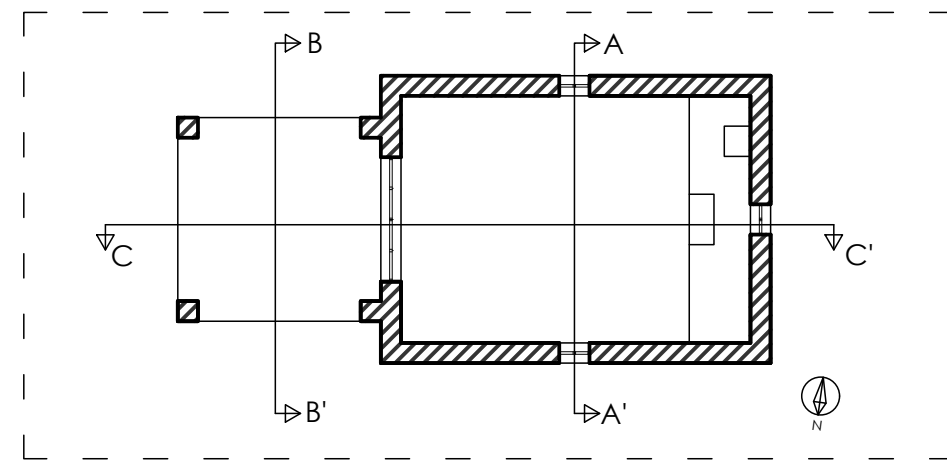
SECCIÓN AA'



SECCIÓN CC'



SECCIÓN BB'



ESTADO ACTUAL

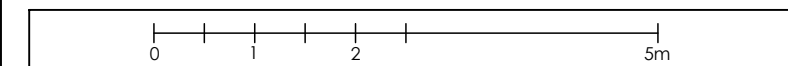
Ermita: Secciones longitudinales y transversales.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:75



13
EA



III. ESTADO ACTUAL

1. MEMORIAS DE ESTADO ACTUAL

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1.1. Identificación y objeto del proyecto

El conjunto objeto de estudio trata de 6 viviendas adosadas, una de ellas con un garaje adjunto, y una ermita. Se encuentra emplazado en San Cristóbal de Zalamea, Charca de Zalamea, 06430, Zalamea de la Serena, Badajoz.

Se trata de construcciones residenciales en el caso de las viviendas adosadas, y construcción de obra pública en el caso de la Ermita de San Cristóbal. Sus usos son el de residencial vivienda en el primer caso y de pública concurrencia en el segundo.

1.1.2. Agentes de la edificación

- Ermita de San Cristóbal.
 - Promotor: Arzobispado de Mérida.
 - Projectista: Desconocido.
 - Constructor: Desconocido.
 - Director de obra: Desconocido.
 - Director de ejecución de la obra: Desconocido.
 - Entidades y laboratorios de control de calidad: No procede.
 - Propietarios y usuarios: Arzobispado de Mérida.

- Conjunto de viviendas.
 - Promotor: Los diversos propietarios.
 - Projectista: José Gil Manotas.
 - Constructor: Pedro R. Rodríguez.
 - Director de obra: Pedro R. Rodríguez.
 - Director de ejecución de la obra: Pedro R. Rodríguez.
 - Entidades y laboratorios de control de calidad: No procede.
 - Propietarios y usuarios: Diversos propietarios.

1.1.3. Información previa, antecedentes y condicionantes de partida

1.1.3.1. Datos de emplazamiento y referencias catastrales.

Se trata de un conjunto de viviendas ubicadas en el Embalse de Zalamea de la Serena, en Badajoz. El objeto de estudio englobaría al área que circunda la Ermita de San Cristóbal, lo cual conlleva:

- Polígono 30 Parcela 969 (vivienda unifamiliar).
 - Referencia catastral: 06160A030009690000AT
- Polígono 30 Parcela 970 (vivienda unifamiliar).
 - Referencia catastral: 06160A030009700000AP
- Polígono 30 Parcela 952 (vivienda unifamiliar).
 - Referencia catastral: 06160A030009520000AJ

- Polígono 30 Parcela 971 (vivienda unifamiliar).
 - Referencia catastral: 06160A030009710000AL
- Polígono 30 Parcela 953 (vivienda unifamiliar).
 - Referencia catastral: 06160A030009530000AE
- Polígono 30 Parcela 972 (vivienda unifamiliar con garaje adosado).
 - Referencia catastral: 06160A030009720000AT
- Polígono 30 Parcela 962 (edificio religioso).
 - Referencia catastral: 06160A030009620000AA

Las viviendas, a excepción de la 969, la cual mantiene una distribución única, diferenciada al tener un pasillo, y la 972, que tiene un garaje adosado, siguen exactamente la misma configuración variando en uno o dos detalles. La vivienda 970 también se verá reflejada específicamente en el estudio, dado que fue comprada entorno al 2005 y sufrió una reforma en su distribución original.

La Ermita de San Cristóbal se encuentra dentro del plan general municipal de Zalamea de la Serena como elemento dentro del catálogo de bienes protegidos.

Cada una de las viviendas está construida sobre una parcela aproximadamente rectangular de unos 110m². Por otro lado, el terreno sobre el que se asienta la ermita es rectangular de unos 66m².

La zona se encuentra a una altitud aproximada de 491,16m.

A pesar de la existencia de las viviendas, la mayoría de ellas aún no están contempladas en el plan general de Zalamea de la Serena y se encuentran a la espera de actualización por parte del Gobierno de Extremadura, por lo que los terrenos de las viviendas se encuentran caracterizados como agrarios o rurales.

1.1.3.2. Antecedentes

Los terrenos originalmente eran pertenecientes a la Iglesia. La ermita original fue bombardeada durante la Guerra Civil y se encontraba sobre un cerro al otro lado de La Charca, siendo visible desde todos los puntos de la zona. En los años posteriores al fin de la guerra, hacia el 1972 aproximadamente, se erigió la actual Ermita de San Cristóbal.

Entorno a los años 70 los terrenos adscritos a la nueva Ermita fueron cedidos a la comisión de taxistas de Zalamea de la Serena. La primera vivienda en erigirse, no solo del conjunto, sino también de todos los alrededores de La Charca fue la parcela 969, perteneciente a José Gil Manotas, que sirvió de modelo para el resto.

1.1.3.3. Condicionantes de partida

La llegada principal a la zona se realiza a través de la Carretera San Cristóbal de Zalamea, asfaltada durante todo su trayecto. El desvío que supone el ascenso a la ubicación de la Ermita se inicia a través de una pista de tierra.



Imagen 3 – Acceso a la Ermita desde la Carretera San Cristóbal de Zalamea.

El acceso al conjunto de viviendas se realiza a través de un camino hormigonado por los propios vecinos orientado por la fachada sur de la Ermita. Dicho camino está exento de edificación al tratarse de una cañada real.



Imagen 4 – Vista de la Cañada Real desde la vivienda 969 hacia la 972.

A partir de la parcela 969, la última de las viviendas adosadas, continua el camino, actualmente en desuso, debido a la abundante vegetación que se ha hecho con dicho tramo, en dirección a Higuera de la Serena.



Imagen 5 – Continuación de la Cañada Real en dirección a Higuera de la Serena.

Los terrenos están dotados de suministro eléctrico por parte de Iberdrola. Por otro lado, el suministro de agua es de autoabastecimiento a través de un pozo de sondeo a los acuíferos realizado por los vecinos del conjunto de viviendas. La zona tiene servicio de recogida de residuos prevista para los vecinos de la zona, con los distintos contenedores de reciclaje.

Actualmente está contemplado en el plan general municipal el iniciar la puesta en marcha a través de los sistemas de gestión de suelo de las zonas semi edificadas del área de la Charca. Las zonas semiconstruidas en los alrededores de la Charca de Zalamea de la Serena son de uso residencial y tiene carácter de edificaciones por autoconstrucción sin intervención municipal, para lo cual el Ayuntamiento pretende disponer de los medios urbanísticos necesarios para proceder a su legalización.

El territorio está catalogado como zona de aprovechamiento agrícola o ganadero, a través de cultivos de olivos a veces mezclados con viñas. El terreno objeto de estudio se encuentra limítrofe con el catalogado como zona especialmente protegida por la red natura 2.000 debido a la cercanía del embalse “La Charca” procedente del río Ortega.

1.1.4. Descripción del proyecto

Tanto las viviendas, como la ermita, mantienen su estructura y distribución original a rasgos generales.

Las viviendas, a excepción de la 969, 970 y la 972, mantienen una distribución de cocina, baño, salón-comedor y cuatro dormitorios. La vivienda 969 presenta la particularidad de tener una entrada y pasillo que separa la zona de día y la de noche. En el caso de la vivienda 970, el propietario actual amplió la cocina tomando el espacio de la zona del baño, y este lo desplazó al espacio que correspondería al cuarto dormitorio en el resto de casas. La vivienda 972 presenta una distribución igual que las restantes, pero teniendo adosado un garaje como se ha mencionado con anterioridad.

La ermita se encuentra configurada en un solo espacio donde se encuentra la zona de la nave y el altar.

1.1.4.1. Superficies útiles y construidas de las viviendas.

1.1.4.1.1. Vivienda 969.

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Porche	4,95	
Entrada	8,37	
Cocina	4,83	
Baño	3,78	
Salón-comedor	21,08	
Dormitorio principal	9,78	
Dormitorio 2	9,41	
Dormitorio 3	9,84	
Dormitorio 4	6,61	
TOTAL	78,65 m ²	

Tabla 1 – Superficies de la vivienda 969.

1.1.4.1.2. Vivienda 970.

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Porche	7,53	
Porche 2	5,90	
Cocina	9,09	
Baño	6,60	
Salón-comedor	30,37	
Dormitorio principal	9,78	
Dormitorio 2	9,41	
Dormitorio 3	9,84	
TOTAL	88,52 m ²	

Tabla 2 – Superficies de la vivienda 970.

1.1.4.1.3. Vivienda 952.

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Porche	5,90	
Cocina	6,44	
Baño	5,00	
Salón-comedor	25,76	
Dormitorio principal	9,78	
Dormitorio 2	11,04	
Dormitorio 3	8,89	
Dormitorio 4	7,50	
TOTAL	80,31 m²	

Tabla 3 – Superficies de la vivienda 952.

1.1.4.1.4. Vivienda 971.

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Porche	4,94	
Cocina	6,44	
Baño	5,00	
Salón-comedor	25,76	
Dormitorio principal	9,78	
Dormitorio 2	11,04	
Dormitorio 3	8,89	
Dormitorio 4	7,50	
TOTAL	79,35 m²	

Tabla 4 – Superficies de la vivienda 971.

1.1.4.1.5. Vivienda 953.

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Porche	4,94	
Porche 2	6,44	
Cocina	6,44	
Baño	5,00	
Salón-comedor	25,76	
Dormitorio principal	9,78	
Dormitorio 2	11,04	
Dormitorio 3	8,89	
Dormitorio 4	7,50	
TOTAL	85,79 m²	

Tabla 5 – Superficies de la vivienda 953.

1.1.4.1.6. Vivienda 972.

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Porche	4,94	
Porche 2	6,11	
Garaje	17,94	
Cocina	6,44	
Baño	5,00	
Salón-comedor	25,76	
Dormitorio principal	9,78	
Dormitorio 2	11,04	
Dormitorio 3	8,89	
Dormitorio 4	7,50	
TOTAL	103,40 m²	

Tabla 6 – Superficies de la vivienda 972.

1.1.4.2. Superficie útil y construida de la ermita.

ESPACIO	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
Porche	15,63	
Nave	28,03	
Altar	5,15	
TOTAL	48,81 m²	60,36 m²

Tabla 7 – Superficies de la ermita.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.2.1. Trabajos previos, replanteo general y adecuación del terreno

Citando la documentación adjuntada anteriormente, se realiza el aplanamiento y desbroce de los terrenos y levantamiento de muros de mampostería haciendo uso de materiales pétreos de la zona con mortero de cemento y arena, hasta la altura de 1 metro.

1.2.2. Conjunto de viviendas.

1.2.2.1. Sustentación del edificio.

La sustentación de los edificios se da a través de muros de contención gruesos correspondientes a los perímetros de cada vivienda y la ermita realizados a través de la técnica de la cantería. En este caso, piedras recogidas de los alrededores hasta una altura de un metro.

1.2.2.2. Sistema estructural.

El sistema estructural viene dado por los muros de carga perimetrales, cuya descripción específica se dará en el apartado de sistema envolvente. El cerramiento en contacto con el terreno está compuesto por un forjado sanitario de bovedilla cerámica con semiviguetas armadas y con capa de protección, terminada a base de baldosa cerámica tomada con mortero de cemento.

En el caso las viviendas, adicionalmente, para sujetar el forjado superior y dar más estabilidad a la cubierta, se hace uso de un murete de carga en el centro de las viviendas sobre el que apoya una viga como sustentación del forjado unidireccional.

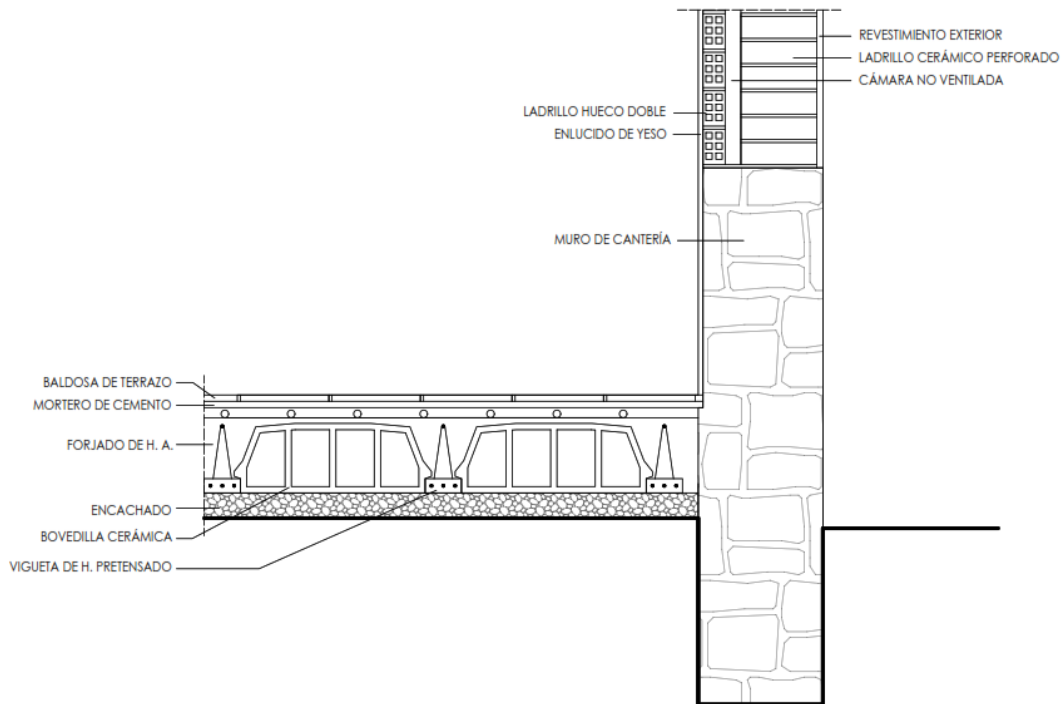


Ilustración 1 – Detalle constructivo de muro en contacto con el terreno, forjado y cerramiento.

1.2.2.3. Sistema envolvente.

La fachada está formada por hoja exterior de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 24cm de espesor, con juntas de mortero de cemento y revestimiento continuo exterior, cámara de aire no ventilada de 5 cm y hoja interior de tabique de ladrillo cerámico hueco doble de 7cm de espesor y revestimiento interior de guarnecido y enlucido de yeso.

Mientras que la cubierta es inclinada, sin aislamiento, formada por forjado horizontal unidireccional con entrevigado cerámico, tabiques palomeros formando cámara de aire débilmente ventilada, tablero cerámico y faldón de tejas cerámicas de arcilla cocida.

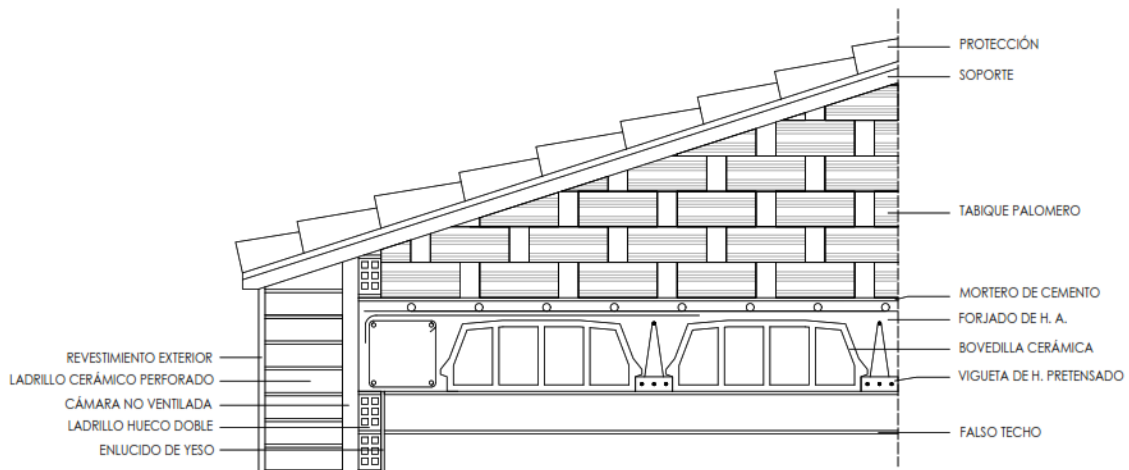


Ilustración 2 – Detalle constructivo del cerramiento en su encuentro con el forjado superior y la cubierta inclinada.

La zona de fachada que corresponde al porche está compuesta por 1 pie LP métrico de 24cm de espesor, quedando a cara vista por la parte exterior y enlucido por la parte interior.

1.2.2.4. Sistema de compartimentación interior.

Los sistemas de compartimentación empleados son dados por tabiques de fábrica de ladrillo hueco doble, de 11,5cm de espesor, con juntas de mortero de cemento y revestimiento en ambas caras de enlucido de yeso.

1.2.2.5. Sistema de acabados.

Los acabados originales van dados por enlucido de yeso tanto en interiores como en exteriores, así como una finalización de pintura a la cal blanca. Ciertos exteriores de las viviendas mantienen el ladrillo caravista, sobre todo en los frontales de la fachada principal. Adicionalmente, con el tiempo, algunos vecinos han optado por pintar partes de las fachadas en tonos marrones o grisáceos.

Todos los suelos originales eran de terrazo, aunque algunos propietarios los han cambiado recientemente por gres.

Las carpinterías originales eran realizadas con aluminio y vidrio sencillo de 6 cm, aunque tres de las seis viviendas han cambiado sus carpinterías a unas de PVC de doble vidrio en los últimos años debido a los puentes térmicos y filtraciones sufridas con las anteriores.

1.2.2.6. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios.

1.2.2.6.1. Red de agua fría y caliente sanitaria.

El agua fría sanitaria se extrae de un pozo de sondeo mediante bomba de agua. La instalación interior general se trata de una instalación con batería de contadores, siguiendo el esquema adjunto más abajo. El agua obtenida no es procesada en ningún momento, por lo que tiene un alto contenido en hierro, siendo no potable como resultado. Esto conlleva, a su vez, el deterioro acelerado de las instalaciones.



Imagen 6 - Bomba de agua y sistema de contadores individuales.

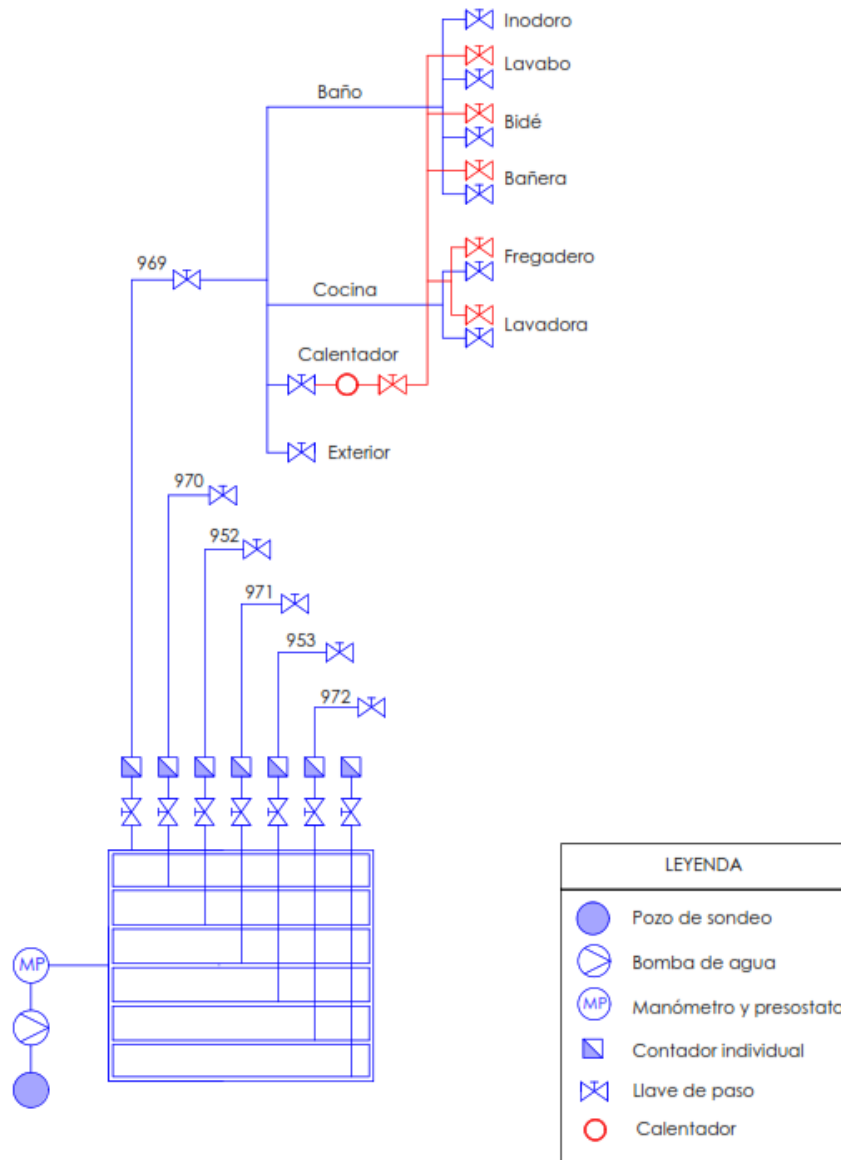


Ilustración 3 - Esquema de la red actual de AFS y ACS.

El ACS en el conjunto de viviendas es de carácter individual exclusiva e instantánea, residiendo su origen en calentadores de gas butano. Las condiciones mínimas de suministro actuales, de acuerdo al CTE BD HS-4, tabla 2.1, son las siguientes:

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)
Lavabo	0,10	0,065
Bañera de menos de 1,40m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	-

TOTAL	1,05	0,53
-------	------	------

Tabla 8 – Sistema de ACS, caudal instantáneo para cada tipo de aparato (CTE DB HS4).

En el CTE DB-HE, Anejo F, en sus Tablas a y Tabla b, se establece la demanda de referencia de ACS, necesaria para la documentación de certificación energética adjunta más adelante.

Al establecerse el criterio de demanda de 28 litros/día por persona para uso de vivienda, contando que en el caso de la 969, la ocupación es de 5 personas eso hace una necesidad de 140 l/día.

1.2.2.6.2. Red de saneamiento.

El conjunto de viviendas no tiene red de alcantarillado público, por lo que las aguas residuales van a una arqueta particular. Así mismo, el sistema de evacuación de las viviendas es el unitario, donde las aguas pluviales son evacuadas directamente a los terrenos colindantes debido a la inclinación de las cubiertas.

El sistema de evacuación se realiza por gravedad, aprovechando la propia inclinación del terreno. Así mismo, se carece de red de ventilación en la red de saneamiento.

1.2.2.6.3. Red de ventilación.

Las viviendas del conjunto carecen de redes de ventilación más allá de las tradicionales aberturas de admisión de las propias carpinterías. Las zonas húmedas, a su vez, carecen de ningún tipo de extracción mecánica.

Para el cálculo del caudal de ventilación actual de cada vivienda del conjunto se utilizará como referencia la vivienda 969.

En el CTE DB-HS3, referente a la Calidad del aire interior, en su tabla 2.1., se establece los caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables. Para ello, se debe considerar el tipo de local y el número de dormitorios.

RECINTO	TIPO	q_v (l/s) CTE	q_v (l/s) CÁLCULO	$q_{extracción}$	$q_{admisión}$
Dormitorio principal	Seco	8	8	-	30 l/s
Dormitorio 2	Seco	4	4	-	
Dormitorio 3	Seco	4	4	-	
Dormitorio 4	Seco	4	4	-	
Pasillo	Seco	-	-	-	
Salón de estar	Seco	10	10	-	
Baño	Húmedo	8	33	33 l/s	
Cocina	Húmedo	8			
Cocina extra	Húmedo	-	-		
Total (sin cocina adicional)			63		
TOTAL			63		
TOTAL A COMPENSAR					3 l/s

COMPROBACIÓN DEPRESIÓN		$(q_{\text{admisión}} + 10\%) < q_{\text{extracción}}$ $30 \times 1,10 < 33$ $33 = 33$
------------------------	--	--

Tabla 9 - Caudales de ventilación en la vivienda 969, de acuerdo al CTE DB HS3.

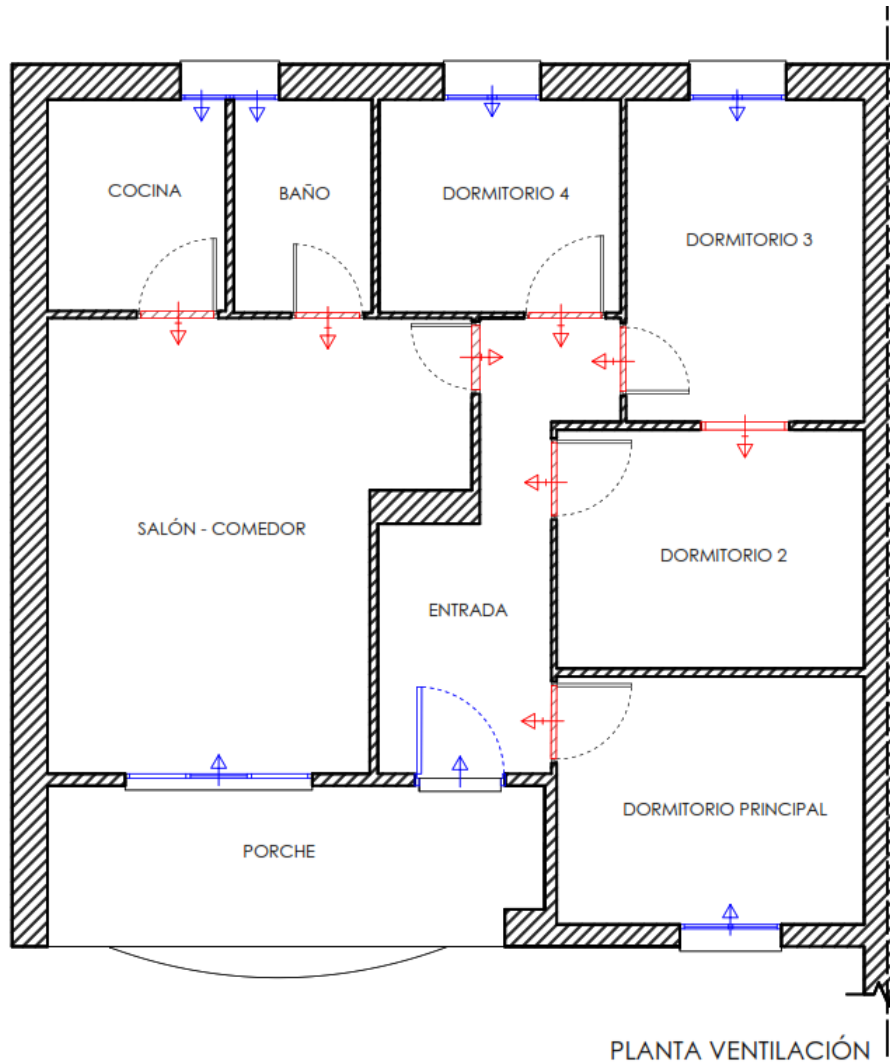


Ilustración 4 - Vivienda 969, sistema de ventilación actual. En azul, las aberturas de admisión y en rojo las aberturas de paso.

Dado que se dispone de 33 l/s como caudal de extracción y de 30 l/s como caudal de admisión, el total a compensar será de 3 l/s.

Por otro lado, las recomendaciones que se hacen a la hora de realizar los cálculos, establecen que el caudal de admisión debe ser menor que el de extracción (en torno a un 10%), que las renovaciones por hora en vivienda deben ser entorno a un 0,7.

La superficie por vivienda es de aproximadamente 78,65 m², en el caso de la vivienda 969 que es la que se está tomando como referencia. Por lo que:

$$33 \frac{l}{s} \times \frac{1 dm^3}{1 l} \times \frac{1 m^3}{1000 dm^3} \times \frac{60 s}{1 min} \times \frac{60 min}{1 h} = 118,8 m^3/h$$

$$118,8 \frac{m^3}{h} \times \frac{1 renov}{78,65 m^2 \times 2,83 m} = 0,53 renov/h$$

1.2.2.6.4. Sistema eléctrico.

Las viviendas originalmente carecían de sistema eléctrico. Unos años más tarde, se fueron estableciendo los tendidos eléctricos, hasta que actualmente el conjunto de viviendas tiene suministro estable por parte de Iberdrola.

Los contadores son individuales y se encuentran ubicados en el exterior del acceso principal de cada una de las viviendas. Originalmente se encontraban en una caja metálica, no obstante, están en proceso de actualización.

1.2.3. Ermita.

1.2.3.1. *Sustentación del edificio.*

La sustentación del edificio se da a través de un sistema de cimentación tradicional a base de muros de contención de mampostería correspondientes a los muros perimetrales del edificio.

1.2.3.2. *Sistema estructural.*

El sistema estructural se da por unos muros de carga tradicionales de mampostería que se extienden hasta la cubierta del mismo.

La coronación del interior se da a través de una bóveda de cañón que parte de los mismos muros, mientras que la cubierta es de entramado de madera y teja árabe. Un sistema similar es el que se aplica como cerramiento superior del pórtico de acceso.

1.2.3.3. *Sistema envolvente.*

Como ya se ha mencionado, los muros de mampostería parten desde la propia cimentación.

La coronación del interior se da a través de una bóveda rebajada que parte de los mismos muros, mientras que la cubierta es de entramado de madera y teja árabe. Un sistema similar es el que se aplica como cerramiento superior del pórtico de acceso.

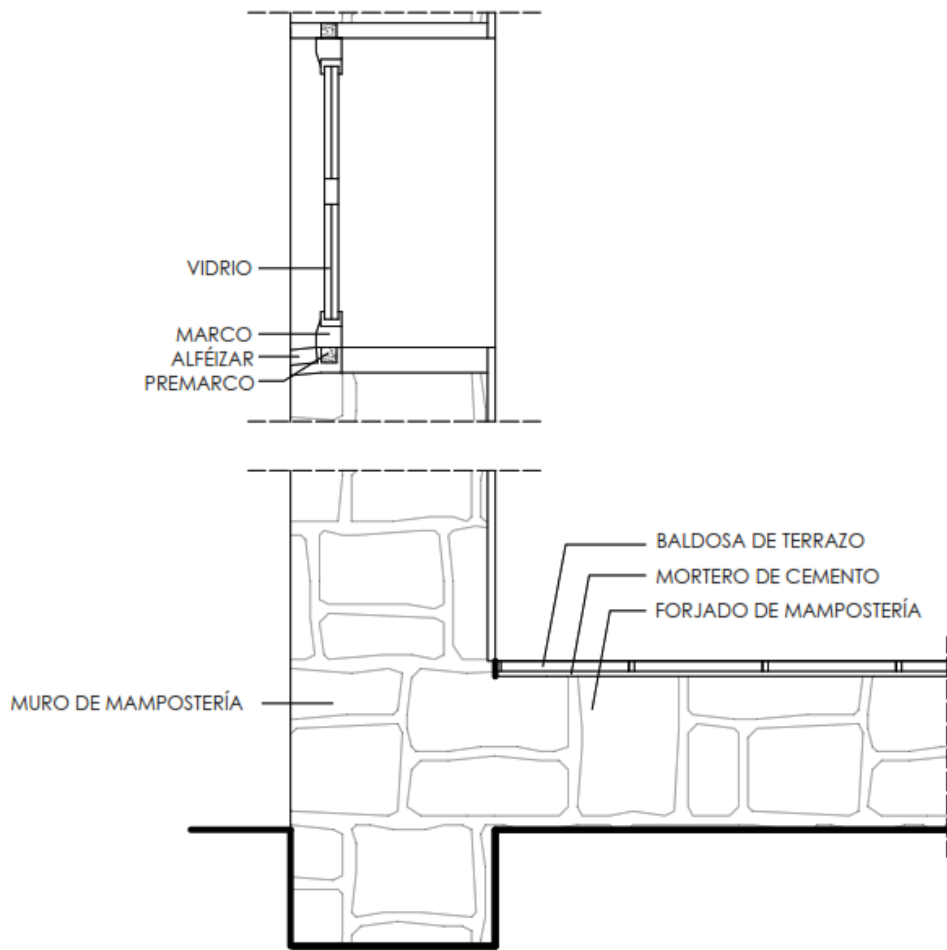


Ilustración 5 - Ermita: muro en contacto con el terreno y encuentro del muro con la carpintería.

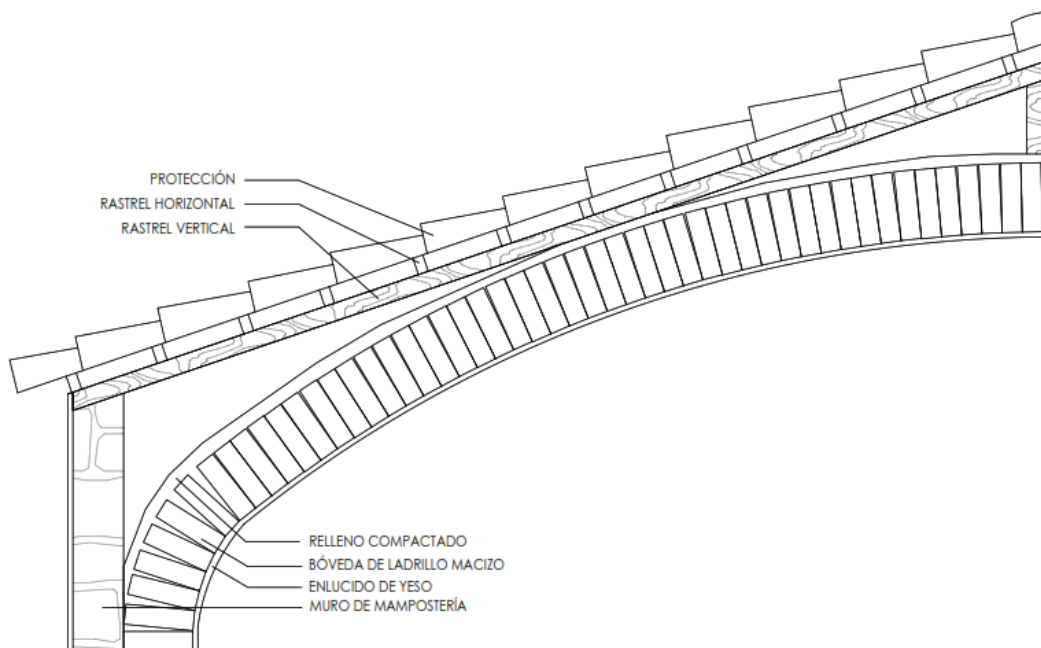


Ilustración 6 - Ermita: solución constructiva de la bóveda rebajada y cubierta.

1.2.3.4. *Sistema de acabados.*

El pavimento exterior es de baldosa de gres, mientras que el interior es de baldosa de terrazo. Los revestimientos son morteros y pinturas a la cal.

Las carpinterías, aunque en la ficha de bien de interés cultural figura que es de madera, realmente son metálicas.

1.2.3.5. *Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios.*

1.2.3.5.1. Sistema eléctrico.

La ermita originalmente carecía de sistema eléctrico. Unos años más tarde, se fueron estableciendo los tendidos eléctricos, hasta que actualmente el conjunto de viviendas y la ermita tiene suministro estable por parte de Iberdrola.

1.2.4. Equipamientos

La zona carece de equipamientos, actualmente el Plan Urbanístico se encuentra en proceso de verificación por el Gobierno de Extremadura.

Tampoco hay sistema de protección cercana ante la caída de rayos, dejando la zona altamente desprotegida frente a tormentas eléctricas.

1.2.5. Urbanización de los espacios exteriores adscritos al edificio

Los terrenos adscritos a las edificaciones son de carácter agrícola o de edificaciones de autoconstrucción.

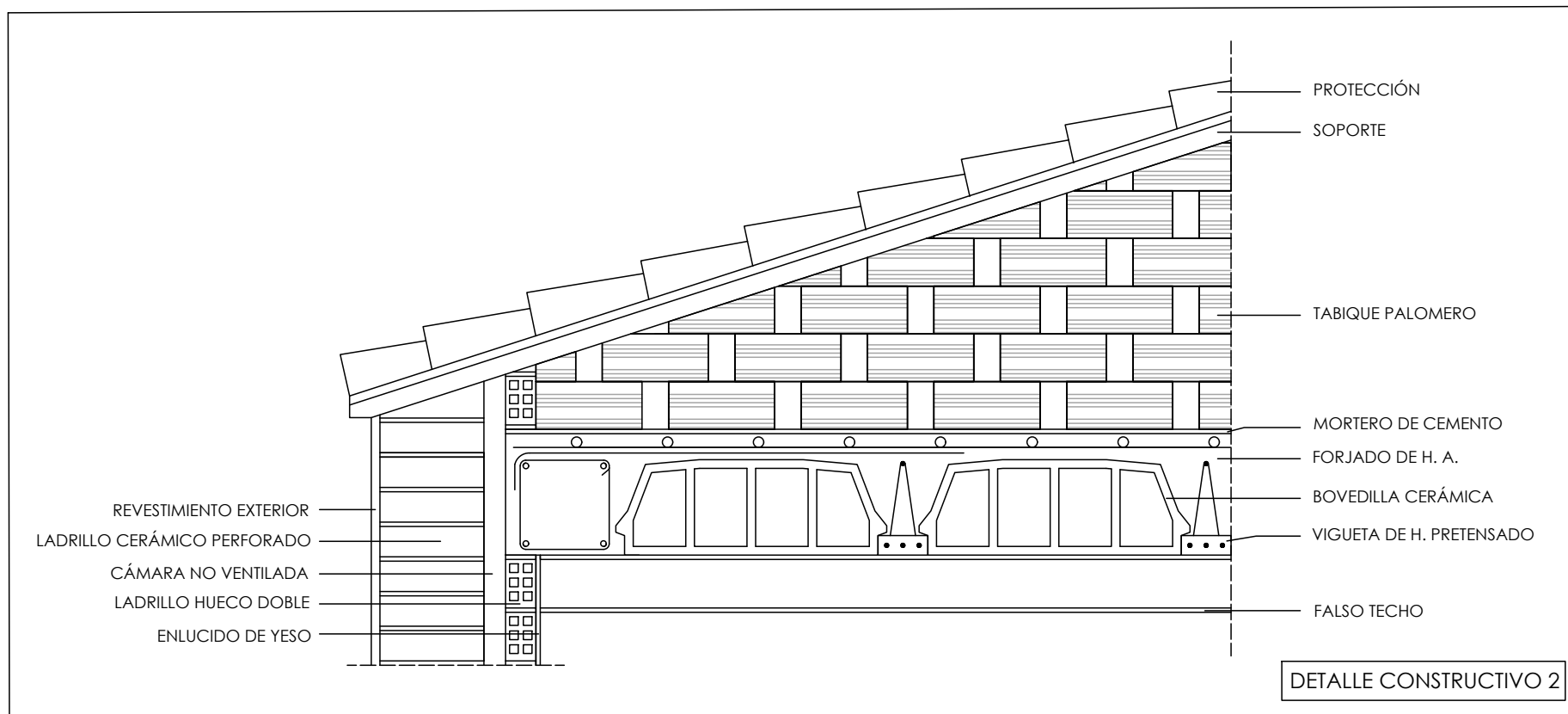
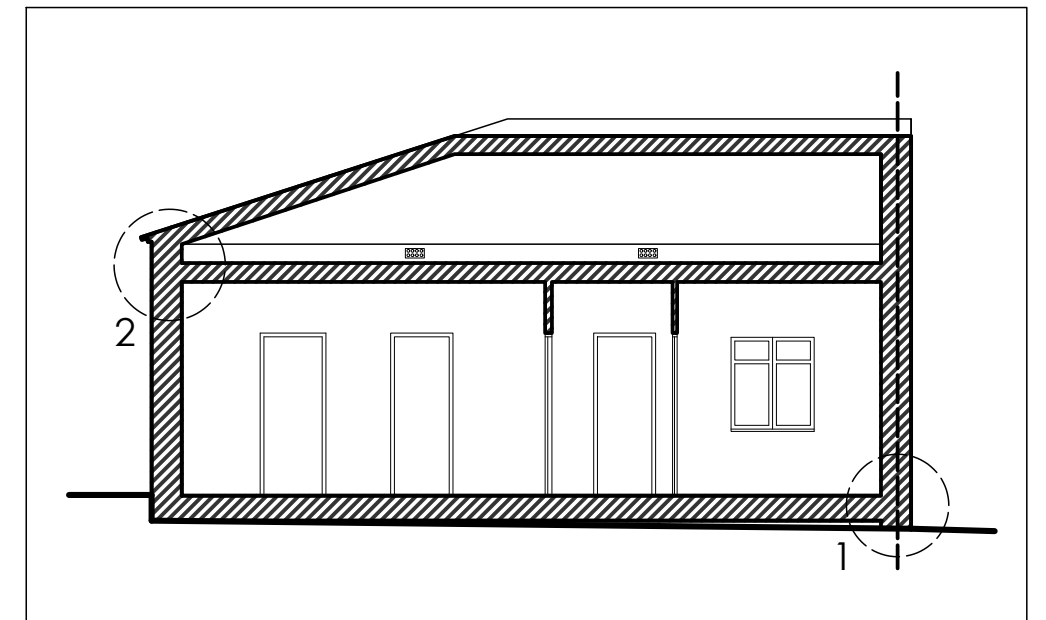
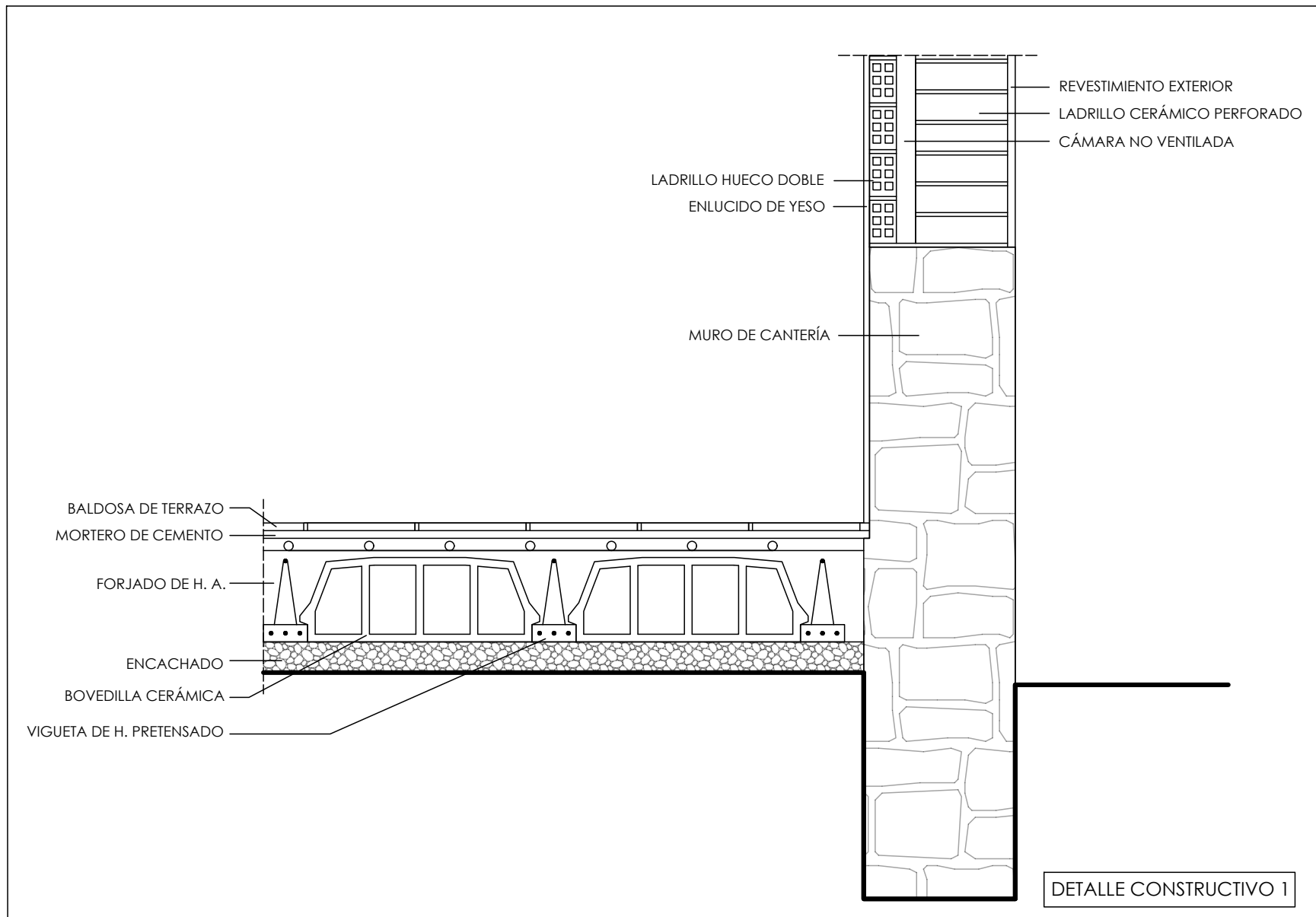
1.3. PLANOS

1.3.1. Planos de construcción

- 14EA – Viviendas: detalles constructivos (1:15).
- 15EA – Ermita: detalles constructivos (1:15).

1.3.2. Planos de instalaciones, sistemas de acondicionamiento y servicios.

- 16EA – Vivienda 969: Red de AFS y ACS (1:60).
- 17EA – Vivienda 969: Sistema de ventilación (1:60).



ESTADO ACTUAL

Viviendas: detalles constructivos.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

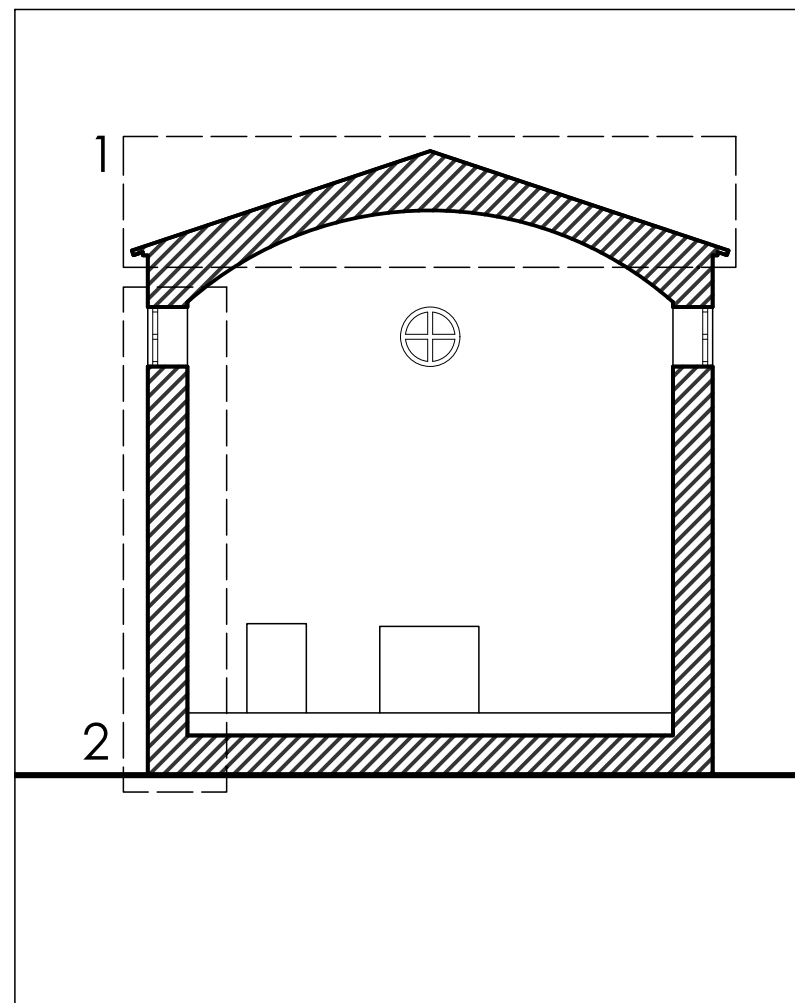
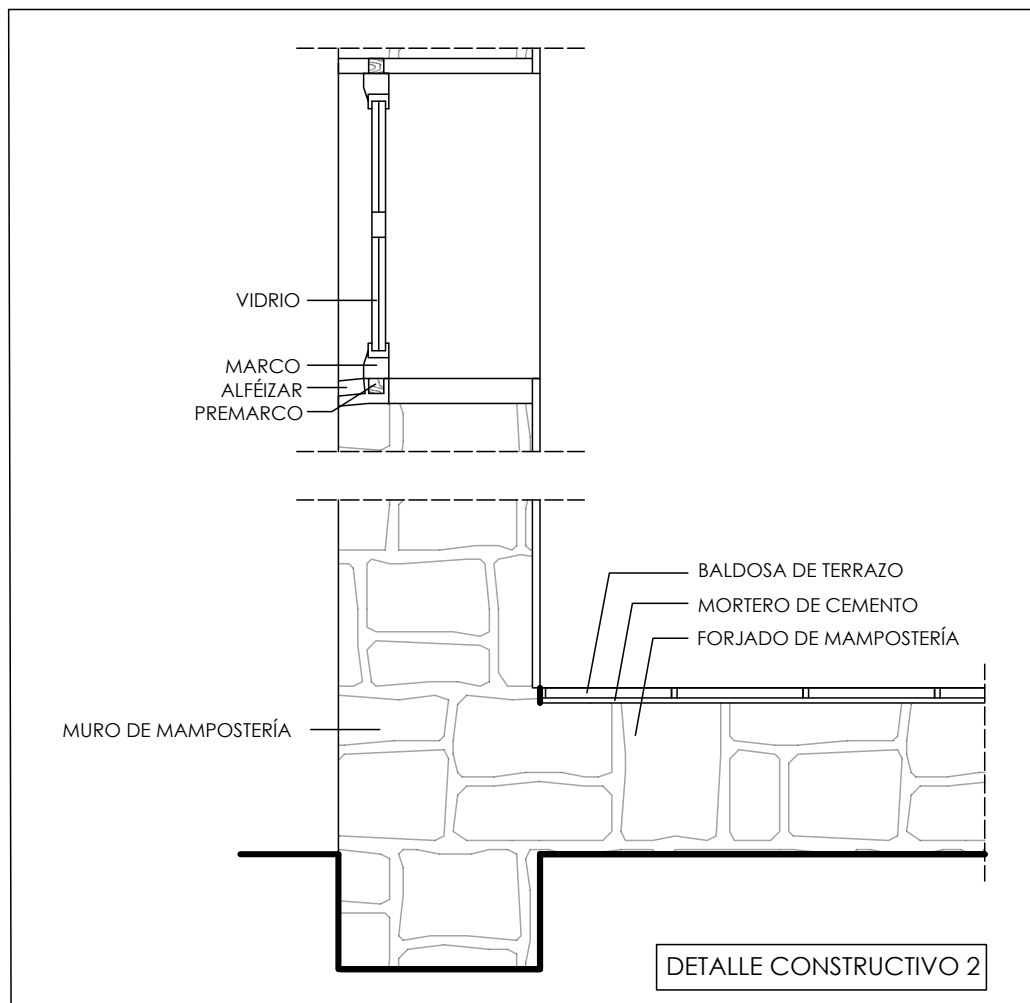
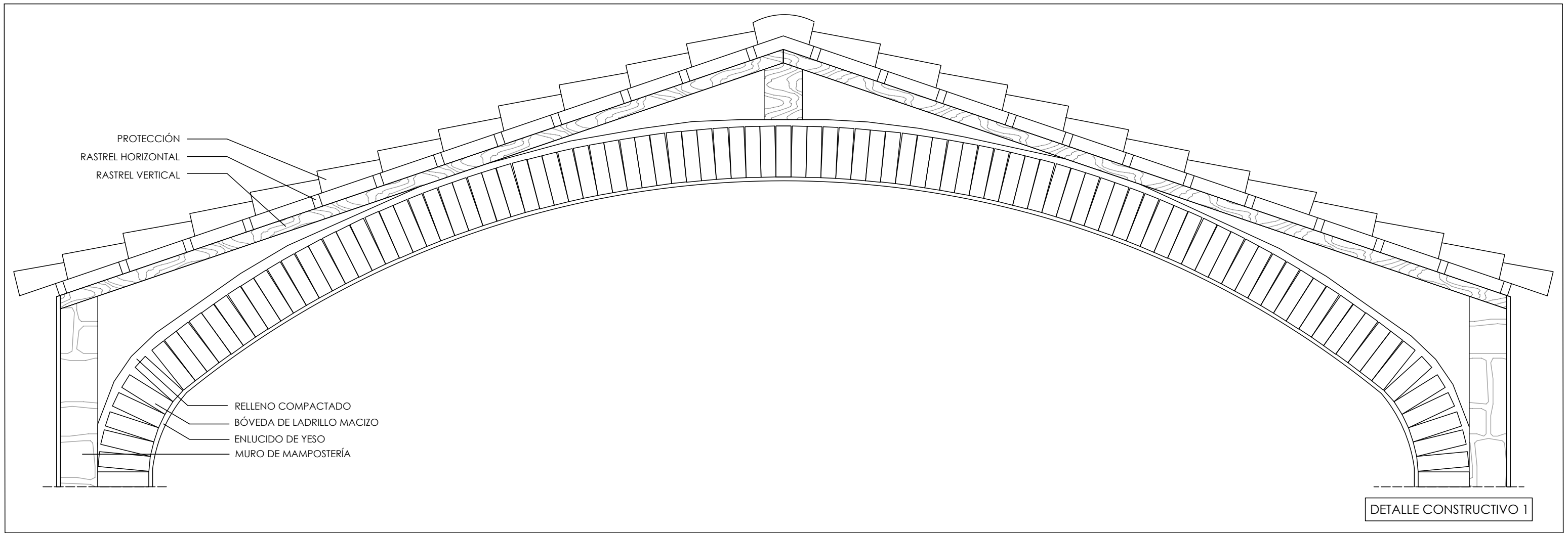
Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:15

0 0,5 1m

ANDREA
GUTIÉRREZ

UNIVERSITAT
JAUME I



ESTADO ACTUAL

Ermita: detalles constructivos.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

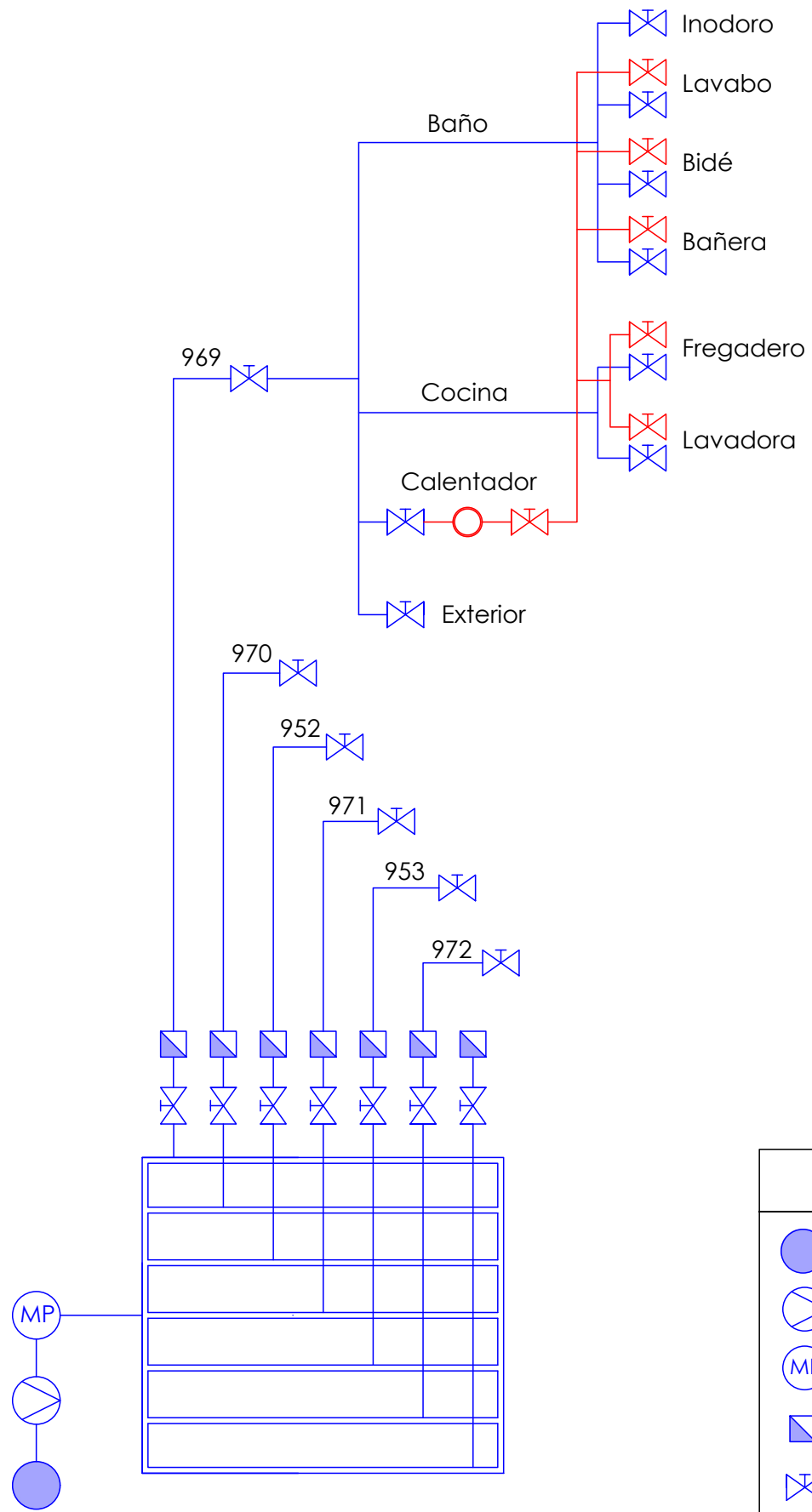
Escala: 1:15

0 0,5 1m

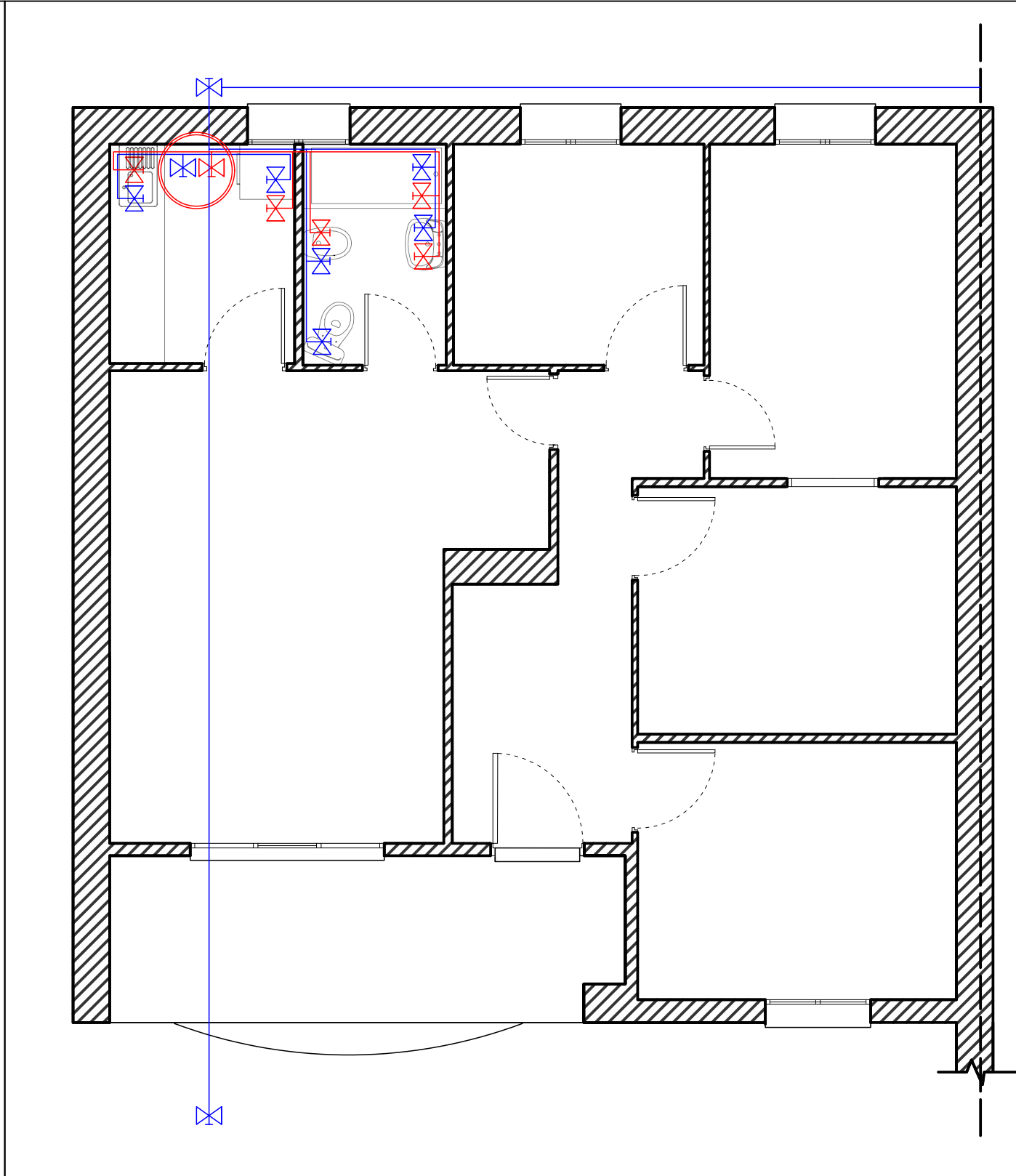
15
EA

ANDREA
GUTIÉRREZ

UNIVERSITAT
JAUME I



LEYENDA	
	Pozo de sondeo
	Bomba de agua
	Manómetro y presostato
	Contador individual
	Llave de paso
	Calentador



ESTADO ACTUAL

Vivienda 969: Sistema AFS y ACS.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

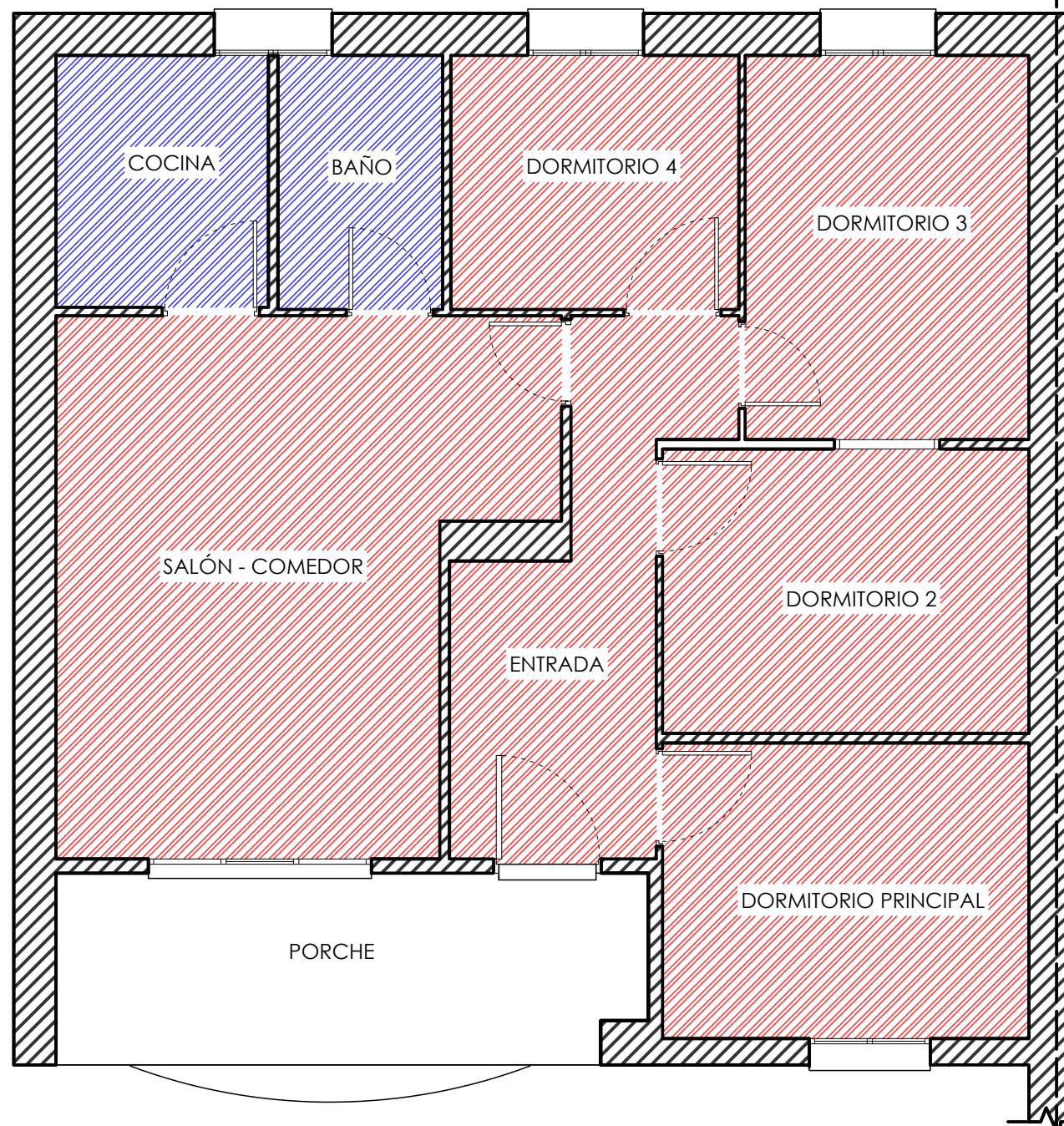
Escala: 1:60

0 1 2 5m

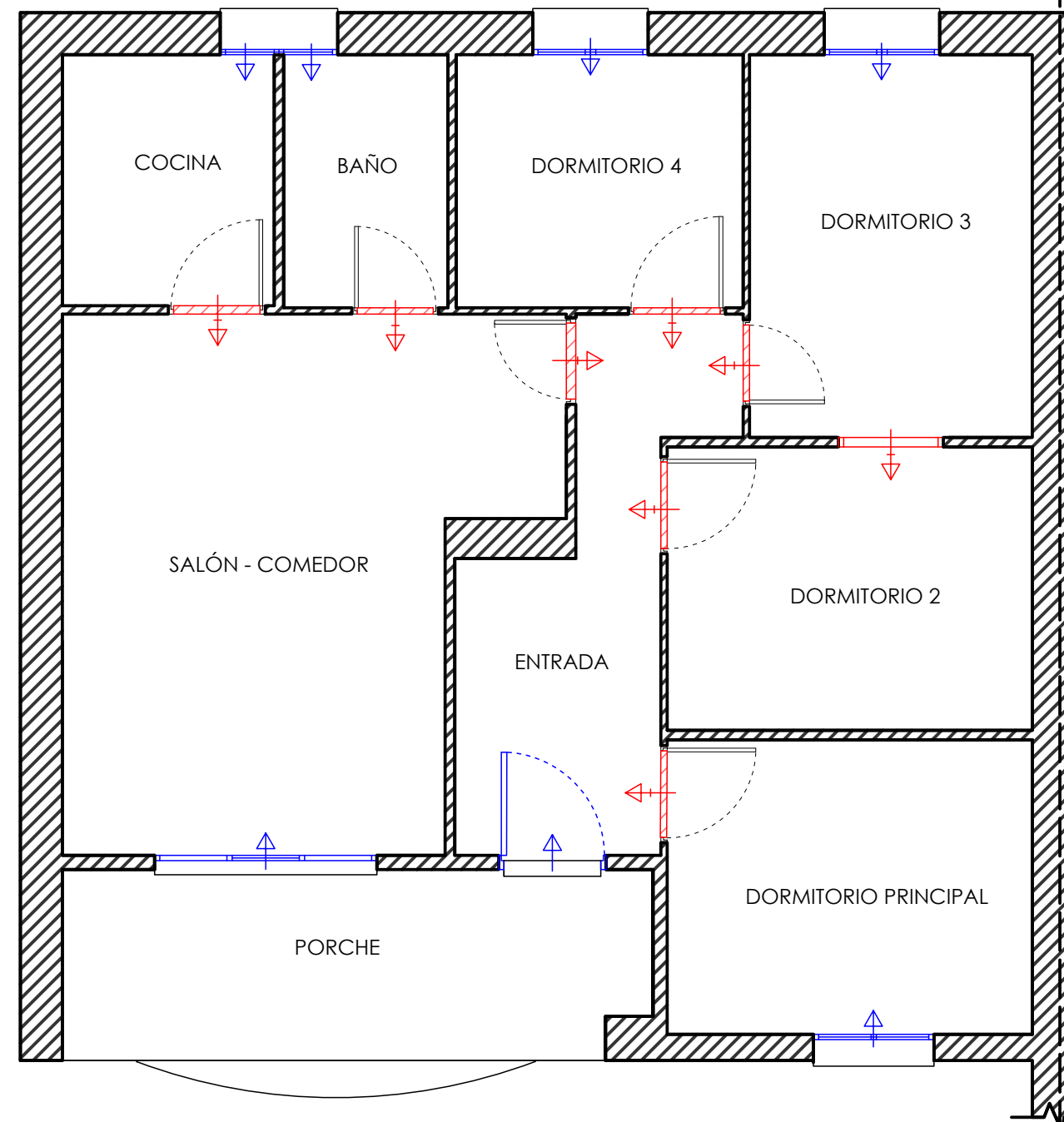
ANDREA
GUTIÉRREZ

UNIVERSITAT
JAUME I

16
EA



PLANTA DE ZONAS



PLANTA VENTILACIÓN

LEYENDA

- Zonas húmedas.
- Zonas secas.
- Aberturas de admisión.
- Aberturas de paso.

ESTADO ACTUAL

Vivenda 969: Sistema de ventilación

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 3 de abril de 2023.

Escala: 1:60

0 1 2 5m

17
EA



**ANEXO . Modelo tipo de informe de evaluación de los edificios****INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO****DATOS GENERALES DEL EDIFICIO**

A. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO		
Tipo de vía: Carretera	Vía: Polígono 30, parcelas 969, 970, 952, 971, 953 y 972, Colmenilla.	
Nº:	Piso/Letra:	C.P: 06430
Población: Zalamea de la Serena		Provincia: Badajoz
Ref. Catastral: 06160A030009690000AT, 06160A030009700000AP, 06160A030009520000AJ, 06160A030009710000AL		
Otras Ref. Catastrales y Observaciones ⁽¹⁾ : 06160A030009530000AE, 06160A030009720000AT		
El edificio objeto del presente informe es:		
<input type="checkbox"/> Un único edificio <input type="checkbox"/> Una parte (bloque, portal...) de un edificio siempre que sea funcionalmente independiente del resto <input checked="" type="checkbox"/> Otro caso: Viviendas adosadas		
Comparte elementos comunes con edificaciones contiguas:		<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, indicar cuáles:

(1) Especificar en caso de que el edificio cuente con más de una referencia catastral, u otros casos como complejos inmobiliarios, varios edificios dentro una misma parcela catastral, etc.

B. DATOS URBANÍSTICOS	
Planeamiento en vigor: PGM Zalamea de la Serena	Clasificación: Residencial privado
Ordenanza:	Nivel de protección: Red Natural 2000
Elementos protegidos: Ermita de la Charca	

C. DATOS DE PROPIEDAD ⁽²⁾		
Régimen jurídico de la propiedad:		
<input type="checkbox"/> Comunidad de propietarios <input checked="" type="checkbox"/> Varios propietarios <input type="checkbox"/> Propietario único <input type="checkbox"/> Otros:		
Titular: Gil Dávila, Felisa		NIF/CIF:
Dirección:		
C.P: 48002	Población: Bilbao	Provincia: Bizkaia
Tlfno. Fijo:	Tlfno. Móvil:	E-Mail:
Representante: Gil Dávila, Felisa		En condición de:
NIF/CIF:		Dirección:
C.P: 48002	Población: Bilbao	Provincia: Bizkaia
Tlfno. Fijo:	Tlfno. Móvil:	E-Mail:

(2) Indicar el propietario o en su caso el representante de éste o de la comunidad correspondiente.

D. DATOS DEL TECNICO COMPETENTE QUE SUSCRIBE EL INFORME		
Técnico: Gutiérrez Gil, Andrea		NIF/CIF:
Titulación: Arquitecto Técnico		
Colegio Oficial:		Nº Colegiado:
Dirección:		
C.P: 48002	Población: Bilbao	Provincia: Bizkaia
Tlfno. Fijo:	Tlfno. Móvil:	E-Mail:



E. DATOS GENERALES DEL EDIFICIO		
Superficie parcela (m ²): 654,73m ²	Superficie construida (m ²): 647,48m ²	Altura sobre rasante (m): 5,31m
Uso característico/principal del edificio:	<input type="checkbox"/> Residencial público	<input checked="" type="checkbox"/> Residencial privado <input type="checkbox"/> Administrativo
	<input type="checkbox"/> Sanitario	<input type="checkbox"/> Otro:
Nº total de plantas sobre rasante: 1	Nº de plantas sobre rasante con uso igual al principal: 0	
Nº de plantas sobre rasante con usos secundarios: 0	Uso(s) secundario(s): 0	
Nº total de plantas bajo rasante: 0	Nº de plantas bajo rasante con uso igual al principal: 0	
Nº de plantas bajo rasante con usos secundarios: 0	Uso(s) secundario(s): 0	
Nº total de viviendas: 6	Superficie media (m ²): 107,88 m ²	
Nº total de locales: 0	Superficie media (m ²): 0	
Nº total de plazas de aparcamientos: 0	Superficie media (m ²): 0	
Nº total de trasteros: 0	Superficie media (m ²): 0	
Año de construcción: 1978	Referencia ⁽³⁾ : Documento histórico familiar.	
Año de rehabilitación integral: -	Referencia ⁽³⁾ : 0	

(3) Aportar la referencia a partir de la cual se obtiene el dato "año" del edificio. En su caso, indicar "Estimación".

Tipología edificatoria: Implantación en parcela del edificio ⁽⁴⁾ :	
<input type="checkbox"/> Edificación exenta/aislada o pareada en parcela/bloque abierto:	
<input checked="" type="checkbox"/> Edificación entre medianeras/adosada/ edificación en manzana cerrada: Viviendas adosadas.	
Tipología edificatoria: Núcleos de comunicación vertical en edificios residenciales ⁽⁴⁾ .	
Un solo núcleo de escaleras:	Dos o más núcleos de comunicación vertical:
<input type="checkbox"/> Sin ascensor	Nº total de escaleras :
<input type="checkbox"/> Con 1 ascensor	Nº total de ascensores:
<input type="checkbox"/> Con 2 o más ascensores	Nº total de viviendas con acceso a través de más de 1 núcleo:
Nº medio de viviendas por planta: 2	Nº total de viviendas sin acceso a través de ascensor:
	Nº medio de viviendas por planta:

(4) Oportar por la que describa mejor la forma de implantación del edificio.

F. ARCHIVOS GRÁFICOS
Se acompañará el presente documento con al menos un plano de situación del edificio y hasta tres fotografías en color que identifiquen el mismo. Formato mínimo 10x15 cm o resolución mínima 300 ppp.

G. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEMENTARIA
A continuación, indique la documentación administrativa complementaria de que dispone el edificio, por ejemplo: Licencia de Obras, Licencia de Ocupación, Licencia de Actividad, Expediente de Disciplina, Expediente de Ruina u Orden de ejecución entre otras:
Nombre del documento Nº 1:
Fecha: _____ Alcance: _____
Técnico responsable: _____
Observaciones: _____
Nombre del documento Nº 2:
Fecha: _____ Alcance: _____
Técnico responsable: _____
Observaciones: _____
Nombre del documento Nº 3:
Fecha: _____ Alcance: _____
Técnico responsable: _____
Observaciones: _____
Nombre del documento Nº 4:
Fecha: _____ Alcance: _____
Técnico responsable: _____
Observaciones: _____



H. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO A EFECTOS ESTADÍSTICOS			
CIMENTACIÓN			
Sistemas de contención	<input checked="" type="checkbox"/> Muro de piedra <input type="checkbox"/> Muro de fábrica ladrillo	<input type="checkbox"/> Muro de fábrica bloque <input type="checkbox"/> Muro hormigón armado	<input type="checkbox"/> Muro pantalla <input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Cimentación superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Zapatas, zanjas, pozos mampostería	<input type="checkbox"/> Zapatas o zanjas hormigón	<input type="checkbox"/> Losa <input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Cimentación profunda	<input type="checkbox"/> Pilotes	<input type="checkbox"/> Pantallas	<input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
<i>Observaciones:</i>			

ESTRUCTURA			
Estructura vertical	Muros de carga:		Pilares:
	<input checked="" type="checkbox"/> De piedra <input type="checkbox"/> De hormigón armado <input type="checkbox"/> De adobe <input type="checkbox"/> De tapial	<input checked="" type="checkbox"/> De fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> De bloque cerámico <input type="checkbox"/> De bloque hormigón <input type="checkbox"/> Con entramado de madera	<input type="checkbox"/> De ladrillo <input type="checkbox"/> De fundición <input type="checkbox"/> De acero <input type="checkbox"/> De hormigón armado
Estructura horizontal Planta Tipo	Estructura principal (vigas): <input type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálicas <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Elementos secundarios, viguetas): <input type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálica <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Entrevigado): <input type="checkbox"/> Tablero <input type="checkbox"/> Revoltón <input checked="" type="checkbox"/> Bovedilla cerámica <input type="checkbox"/> Bovedilla hormigón
Estructura horizontal Suelo. Planta en contacto con terreno ⁽⁵⁾	Forjado: <input checked="" type="checkbox"/> Idéntico al de P.Tipo <input type="checkbox"/> Diferente al de P.Tipo	Forjado Sanitario: <input type="checkbox"/> Idéntico al de P.Tipo <input type="checkbox"/> Diferente al de P.Tipo	<input type="checkbox"/> Solera <input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Estructura de cubierta	Forjado horizontal y: <input type="checkbox"/> Capa formación pte. <input checked="" type="checkbox"/> Tabiquillos+tablero Forjado inclinado: <input type="checkbox"/> Hormigón armado <input type="checkbox"/> Otro:	Cerchas, pórticos: <input type="checkbox"/> Vigas hormigón armado+tablero <input type="checkbox"/> Vigas metálicos +tablero <input type="checkbox"/> Vigas madera +tablero	<input type="checkbox"/> Tablero cerámico <input type="checkbox"/> Tablero madera <input type="checkbox"/> Chapa/Sandwich <input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
<i>Observaciones:</i>			

(5) Describir el sistema constructivo de la estructura que forma el suelo de la Planta Baja, o planta -n, si el edificio tiene -n plantas de sótano.

CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS			
Fachada principal	Acabado Visto en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:		Acabado Revestido en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:
Superficie (m ²): 29,42	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Sillería <input checked="" type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico	<input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Mortero monocapa <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input type="checkbox"/> Otros :
% sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 24%	Dispone de Cámara de Aire: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce		Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
Otras fachadas, fachadas a patios, y medianerías ⁽⁶⁾	Acabado Visto en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:		Acabado Revestido en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:
Superficie (m ²): 79,31	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Sillería <input type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico	<input checked="" type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Mortero monocapa <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input type="checkbox"/> Otros :
% sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 65,3%	Dispone de Cámara de Aire: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce		Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
Carpintería y vidrio en huecos	Tipo de carpintería predominante:	Tipo de vidrio predominante:	
Superficie (m ²): 10,07	<input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Acero <input checked="" type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Doble acristalamiento <input type="checkbox"/> Triple acristalamiento <input type="checkbox"/> Con capa bajo emisiva <input type="checkbox"/> Con capa de control solar	
% sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 8,29%			
Azotea/Cubierta plana	<input type="checkbox"/> Transitable <input checked="" type="checkbox"/> No transitable	Cubierta inclinada	<input checked="" type="checkbox"/> Teja árabe <input type="checkbox"/> Fibrocemento
Superficie (m ²):	Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce	Superficie (m ²): 131,33	<input type="checkbox"/> Teja plana u otra <input type="checkbox"/> Teja cemento <input type="checkbox"/> Pizarra
% sobre Sup. Cerram. Horizontal Total:	Dispone de lámina impermeabilizante: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce	% sobre Sup. Cerram. Horizontal Total: 100%	<input type="checkbox"/> Asfáltica <input type="checkbox"/> Chapa acero <input type="checkbox"/> Chapa cobre/zinc Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
<i>Observaciones:</i>			

(6) Indicar la información correspondiente a otros cerramientos que no formen parte de la fachada principal y que supongan un mayor % sobre el resto de la superficie total de cerramientos verticales.



INSTALACIONES DEL EDIFICIO		
Saneamiento Evacuación de aguas	<input type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Evacuación <input type="checkbox"/> Dispone de Sist. Evacuación a red de alcantarillado público <input checked="" type="checkbox"/> Dispone de Sist. de Evacuación propio (fosa séptica, etc.)	<input type="checkbox"/> Bajantes Vistas <input checked="" type="checkbox"/> Bajantes Empotradas <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/> Colectores Vistos <input type="checkbox"/> Colectores Enterrados <input type="checkbox"/> Otro:
Abastecimiento de agua	<input type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Abastecimiento de Agua <input type="checkbox"/> Dispone de conexión a Red de Abastecimiento público <input checked="" type="checkbox"/> Dispone de Captación propia (pozo, bomba, etc.)	<input type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input checked="" type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Instalación eléctrica	El edificio dispone (instalación eléctrica elementos comunes): <input checked="" type="checkbox"/> De Caja General de Protección (CGP) <input checked="" type="checkbox"/> De Interruptor Diferencial <input type="checkbox"/> De Interruptor Automático al inicio de los circuitos de servicios comunes <input checked="" type="checkbox"/> De fusible al inicio de las derivaciones individuales a viviendas o locales <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input checked="" type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Calefacción	<input type="checkbox"/> Se dispone de sistema de Calefacción Colectiva/Central: <input type="checkbox"/> Caldera comunitaria <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Otro: Combustible Calefacción Colectiva/Central: <input type="checkbox"/> GLP <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de Calefacción: 100% % viviendas con Caldera(Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural % viviendas con Caldera Gasóleo: % viviendas con Calefacción eléctrica: Indicando: <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Radiadores % con Otros: 100% leña
Agua Caliente Sanitaria ACS	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de sistema de ACS Central: Combustible para producción ACS: <input type="checkbox"/> GLP <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> El edificio dispone de captadores solares para la producción de ACS	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS: 100% % viviendas con Calentadores (Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural % viviendas con Calentadores (Gas embotellado): 100% Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input checked="" type="checkbox"/> Butano % viviendas con Calentadores eléctricos: % con Otros:
Gas canalizado para instalaciones domésticas	% de viviendas/locales que disponen de acometida a red de distribución canalizada de gas para uso doméstico: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural	<input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Refrigeración	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de sistema colectivo de Refrigeración: <input type="checkbox"/> Con torre de enfriamiento <input type="checkbox"/> Sin torre de enfriamiento	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de refrigeración (aire acondicionado): Nº aparatos de aire acondicionado vistos en fachadas:
Ventilación y renovación de aire	El edificio dispone de los siguientes sistemas de ventilación para los cuartos húmedos (baños y cocinas) de las viviendas: <input checked="" type="checkbox"/> Ventanas <input type="checkbox"/> Patinejos <input type="checkbox"/> Shunts <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Existen locales o viviendas cuyos cuartos húmedos no tienen ninguno de los sistemas anteriores de ventilación.	Los aparcamientos disponen de sistemas de ventilación: <input type="checkbox"/> Mecánica <input checked="" type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Híbrida
Protección Contra Incendios	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Un sistema de detección de incendios. <input type="checkbox"/> Un sistema de alarma <input type="checkbox"/> Extintores móviles	<input type="checkbox"/> Hidrantes exteriores <input type="checkbox"/> Columna seca <input type="checkbox"/> Boca de incendios equipada
Protección contra el rayo	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Pararrayos de puntas <input type="checkbox"/> Pararrayos Faraday <input type="checkbox"/> Pararrayos con sistemas activos (ionizantes) <input type="checkbox"/> Otro tipo de pararrayos:	<input type="checkbox"/> Un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias <input type="checkbox"/> Red de tierra
Instalaciones de Comunicaciones ICT	El edificio dispone de: <input checked="" type="checkbox"/> Antena para recepción de TDT <input type="checkbox"/> Antena para recepción de TV satélite <input type="checkbox"/> Acceso de pares de cobre	<input type="checkbox"/> Acceso de telecomunicaciones por cable <input type="checkbox"/> Acceso de fibra óptica <input type="checkbox"/> Accesos inalámbricos <input type="checkbox"/> Otras instalaciones de ICT
<i>Observaciones:</i>		



PARTE I: ESTADO DE CONSERVACIÓN

I.1. DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN
Fecha/s de visita: 26/08/2020 – 04/07/2021 – 06/09/2022 – 09/04/2023
Nº de viviendas inspeccionadas: 2
Nº de locales u otros usos inspeccionados ⁽⁷⁾ : 0
Impedimentos a la hora de realizar la visita ⁽⁷⁾ : Ausencia de vecinos, ya que se trata de viviendas de uso vacacional.
Medios empleados durante la inspección ⁽⁷⁾ : Elementos de medida como el metro común y el metro láser. Evaluación visual de las deficiencias y cata realizada debido a obras en curso.
Pruebas o catas realizadas ⁽⁷⁾ : Dos evaluaciones: estado de las instalaciones de fontanería y saneamiento, y estado de las particiones interiores y exteriores.
Medidas inmediatas de seguridad adoptadas durante la visita: Casco de obra y botas de seguridad.
Observaciones:

(7) La inspección a realizar es de carácter visual, y respecto a aquellos elementos del edificio a los que se ha tenido acceso. No forma parte de la inspección detectar posibles vicios ocultos, ni prever causas sobrevenidas. Los elementos objeto de inspección son los que constan en este modelo de informe. Cuando los datos obtenidos en la inspección visual no sean suficientes para valorar las deficiencias detectadas, el técnico encargado de la inspección deberá proponer a la propiedad del inmueble efectuar una diagnosis del elemento o elementos constructivos afectados, así como las pruebas que considere necesarias.

I.2. HISTÓRICO DE INSPECCIONES PREVIAS
Fecha de la última inspección:
Técnico:
Resultado:
Grado de ejecución y efectividad de las obras derivadas de la inspección:
Observaciones:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Todas las viviendas de forma generalizada.
2. **Breve descripción de la misma:** Humedad por capilaridad en las fachadas.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se detecta en los arranques de los muros, siendo más evidente en la vivienda 952 por tener un acceso más reducido y menos elevado sobre la cota del terreno en comparación al resto, manifestándose a través de manchas y eflorescencias.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 7 – Vivienda 952: humedad por capilaridad en fachadas.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Todas las viviendas de forma generalizada.
2. **Breve descripción de la misma:** Manchas en fachada debido a exposición a las condiciones atmosféricas.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se detectan pequeñas manchas de moho en todas las fachadas de forma generalizada, debido a las inclemencias climatológicas de la zona.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 8 – Vivienda 969: manchas en fachadas de forma generalizada.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Todas las viviendas de forma generalizada.
2. **Breve descripción de la misma:** Manchas en la parte superior de las fachadas.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se encuentran manchas, causadas por la humedad, en la parte superior de las fachadas, probablemente debido a la ausencia de elementos de evacuación de las aguas pluviales.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 9 – Vivienda 969: manchas en la parte superior de las fachadas.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Todas las viviendas de forma generalizada.
2. **Breve descripción de la misma:** Presencias de oxidación en las carpinterías.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se observan presencias de oxidación en las carpinterías de aluminio, manifestada en la formación de agujeros y huecos, y el desenganche de las mismas, así como defectos en los dinteles.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 10 - Vivienda 969: carpintería metálica.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Todas las viviendas de forma generalizada.
2. **Breve descripción de la misma:** Presencias de manchas y moho debido a la humedad entre los vierteaguas.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Presencia de manchas de suciedad y moho en los vierteaguas debido al uso de materiales porosos y a la ausencia de una correcta inclinación para la evacuación de las aguas.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 11 - Vivienda 969: manchas y presencia de vegetación en el vierteaguas.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.4 CUBIERTAS Y AZOTEAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de cubiertas y azoteas como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** En tres de seis viviendas.
2. **Breve descripción de la misma:** Presencia de vegetación en las cubiertas inclinadas.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se detecta presencia de vegetación en las cubiertas inclinadas, posiblemente debido a la filtración de agua por ausencia de mantenimiento de la protección de las mismas.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 12 - Vivienda 952: presencia de vegetación en los faldones de la cubierta.

Valoración del estado de conservación (Cubiertas y Azoteas):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.5. INSTALACIONES

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de las instalaciones comunes de suministro de agua, saneamiento y electricidad como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Todas las viviendas de forma generalizada.
2. **Breve descripción de la misma:** Presencia de vegetación en el interior de los elementos de la red de saneamiento y bajo los aparatos sanitarios.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se detecta la presencia de vegetación en el interior de la red de saneamiento y bajo los aparatos sanitarios debido al paso del tiempo, así como por la presencia de vegetaciones agresivas invasoras cercanas a las propiedades.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 13 - Vivienda 969: presencia de vegetación en los sumideros.

Valoración del estado de conservación (Instalaciones):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:



I.4. EXISTENCIA DE PELIGRO INMINENTE ⁽⁸⁾

Descripción del peligro inminente:
No existen riesgos inminentes.

Indicar medidas a adoptar:

Fecha límite de actuación:

(8) A cumplimentar en caso de que sea necesario adoptar medidas inmediatas de seguridad para las personas

I.5. VALORACIÓN FINAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

El técnico competente abajo firmante valora el estado de conservación del edificio como:

FAVORABLE

DESFAVORABLE

Esta valoración del estado de conservación del edificio es suscrita por el técnico competente abajo firmante, en base a una inspección de carácter visual, y respecto a aquellos elementos del edificio a los que ha tenido acceso.

Observaciones:

Se habrá de subsanar las patologías mencionadas para cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad.

En Bilbao, a 20 de septiembre de 2023

Firmado: El Técnico competente:

Gutiérrez Gil, Andrea.

A N D R E A
G U T I É R R E Z



I.6. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LAS DEFICIENCIAS DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO		
A efectos estadísticos, consignar las deficiencias del edificio según la descripción normalizada adjunta.		Defic. Graves
<i>Exclusivamente a efectos de la normalización de esta información para su procesamiento estadístico, se consideran "Deficiencias Graves", las que, por sí mismas, o en combinación con otras, condicionan el resultado de la Parte I del Informe como "Desfavorable".</i>		
DEFICIENCIAS EN CIMENTACIÓN		
Cimentación	Fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en cimentación	
	Fisuras y/o grietas en elementos estructurales del edificio derivadas de problemas en cimentación	
	Fisuras y/o grietas en tabiquería derivadas derivadas de problemas en cimentación	
	Asiento de pilares derivado de problemas en cimentación	
	Asiento de soleras derivado derivadas de problemas en cimentación	
	Deformación y/o rotura de solados derivado derivadas de problemas en cimentación	
	Abombamiento de muros de contención	
	Otras deficiencias en Cimentación	
DEFICIENCIAS EN ESTRUCTURA		
Estructura Vertical	Deformaciones, fisuras y/o grietas en interior del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	
	Deformaciones, fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	
	Abombamientos, desplomes y/o desniveles de muros de carga de la estructura vertical	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura vertical	
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura vertical	
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura vertical	
	Fisuras en pilares de la estructura vertical	
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura vertical	
	Otras deficiencias en la Estructura Vertical	
Estructura Horizontal	Fisuras y/o grietas en forjados	
	Fisuras y/o grietas en vigas	
	Deformaciones anormales del forjado	
	Deformación y/o rotura de solados derivados de problemas de la estructura horizontal	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura horizontal	
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura horizontal	
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura horizontal	
	Rotura y/o desprendimientos de elementos del forjado	
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura horizontal	
	Otras deficiencias en la Estructura Horizontal	
Estructura de Cubierta	Deformación de faldones de la estructura de cubierta	
	Fisuras y/o grietas en la estructura de cubierta	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de cubierta	
	Corrosión en elementos metálicos de la estructura de cubierta	
	Patologías y degradación del hormigón en la estructura de cubierta	
	Roturas y/o desprendimientos de elementos de la estructura de cubierta	
	Presencia de humedades y/o filtraciones en la estructura de cubierta	
Otras deficiencias en Estructura de Cubierta		
Estructura de Escaleras	Fisuras y/o grietas en estructura de escaleras	
	Abombamiento de muros de escalera	
	Desnivel y/o deformación de las zancas en estructura de escaleras	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de escalera	
	Rotura y/o desprendimientos de elementos de escaleras	
	Otras deficiencias en la Estructura de Escaleras	
DEFICIENCIAS EN CERRAMIENTOS VERTICALES		
Cerramientos verticales: Fachadas, Medianerías y Huecos	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas exteriores	
	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas de patios	
	Fisuras y/o grietas en las medianerías	
	Abombamiento de muros de cerramiento	
	Deformación o rotura de carpinterías de huecos	X
	Degradación, erosión y/o riesgo de desprendimiento de los materiales de la fábrica de cerramiento	
	Humedades de capilaridad en los muros de cerramiento	X
	Humedades por filtraciones en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	X
	Humedades por condensación u otras causas en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	
	Presencia de vegetación y/o microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en muros de cerramiento	X
	Degradación o ausencia de juntas entre edificios en fachadas	
	Riesgo de desprendimiento de elementos adosados a las fachadas	
	Degradación o ausencia de aislamiento térmico en fachadas y medianerías	X
	Otras deficiencias en los muros de cerramiento	
Acabados de Fachada	Fisuras y/o grietas en revoco de las fachadas exteriores	
	Fisuras y/o grietas en revoco de fachadas de patios	
	Abombamiento del revoco en muros de cerramiento	
	Humedades en revoco de muros de cerramiento	X
	Presencia de vegetación y de microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en revoco de muros de cerramiento	X
	Abombamiento, degradación, erosión de los materiales y/o riesgo de desprendimiento del revoco de Fachadas	
	Degradación de los paneles, placas y elementos prefabricados de cerramiento en fachadas	
	Degradación de los anclajes de sujeción de aplacados, paneles y placas de cerramiento	
	Otras deficiencias en los acabados de fachada:	



Carpintería Exterior y acristalamiento	Deformación y/o rotura de carpinterías exteriores	X
	Presencia de microorganismos en carpintería Exterior (moho, musgo, bacterias ...) o de xilófagos en carpintería exterior de madera	
	Erosión de los materiales en carpintería Exterior y/o corrosión de elementos metálicos en carpintería exterior	X
	Ausencia de acristalamientos o vidrios rotos y/o desprendidos	
Elementos Adosados a Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de los Elementos Adosados a Fachada como: bajantes, chimeneas, farolas, antenas, marquesinas, tendederos, toldos, cableados, equipos de climatización, etc.	
Otros Elementos de Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Elementos de fachada como: aleros, cornisas, voladizos, miradores, etc.	
	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Defensas como: barandillas, antepechos, petos, balaustradas, vallas, rejas, cierres de seguridad, etc.	
Otras deficiencias	Otras deficiencias en cerramientos verticales	
DEFICIENCIAS EN AZOTEAS Y CUBIERTAS		
Azoteas y cubiertas planas	Ausencia, deformación y/o rotura de las membranas impermeabilizantes en azoteas	
	Ausencia, deformación y/o roturas del pavimento en azoteas	
	Ausencia, deformación y/o roturas de Juntas de dilatación en azoteas	
	Manifestación de filtraciones y/o goteras procedentes de azoteas	
	Manifestación de condensaciones en el interior derivadas de las azoteas	
	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en azoteas	
	Anidamiento de aves en azoteas	
	Rotura, obstrucciones u otras deficiencias en sumideros, cazoletas y elementos de desagüe en azoteas	
Otras deficiencias en Azoteas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico):		
Cubiertas inclinadas	Deformación y/o rotura de los faldones de cubierta	
	Desprendimiento y/o roturas de las piezas de cobertura: tejas, placas, etc.	X
	Deformación y/o roturas de juntas de dilatación en cubiertas	
	Manifestación de filtraciones y/o goteras derivadas de la cubierta	
	Manifestación de condensaciones en el interior de la cubierta	
	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en la cubierta	X
	Anidamiento de aves en cubierta	
	Rotura, obstrucciones u otras deficiencias de los canalones en cubierta	
Otras deficiencias en Cubiertas Inclinadas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico):		
Otros Elementos de Cubierta	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Otros Elementos de Cubierta, como: lucernarios, claraboyas y ventanas, chimeneas y shunts, antenas, casetón del ascensor, etc.	
DEFICIENCIAS EN INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO		
Instalación de Abastecimiento Agua	Humedades y/o Filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de abastecimiento y distribución de agua	
	Otras deficiencias en la instalación de Abastecimiento de agua	
Instalación de Saneamiento	Humedades y/o Filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de saneamiento	
	Problemas de pocería y atascos en las conducciones de saneamiento	
	Otras deficiencias en la instalación de Saneamiento	X

I.7. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE SOBRE LAS INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO

La propiedad del edificio dispone de la siguiente documentación sobre las instalaciones comunes del edificio:		
Instalación Eléctrica	Boletín de Instalador de la Instalación Eléctrica del edificio	
Instalaciones de Calefacción / ACS	Documentación Administrativa de la instalación de Calefacción	
	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Calefacción	
	Documentación Administrativa de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	
Instalación de Ascensor	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	
	Certificado de Inspección Periódica en Ascensores y Montacargas	
Instalaciones de Protección	Contrato de Mantenimiento en ascensores, montacargas y salvaescaleras	
	Certificado de Instalador Autorizado de la Instalación de Protección Contra Incendios	
Instalación de Gas	Contrato de Mantenimiento de la Instalación de Protección Contra Incendios	
	Certificado/s de la Instalación de Gas del edificio	
Depósitos Combustible	Certificado de Inspección Periódica de la Instalación de Gas del edificio	
	Documentación de la Instalación y/o Certificación Administrativa de Depósitos de Combustible	
Ins.Telecomunicaciones ICT	Documentación acreditativa de la inspección y/o revisión de Depósitos de Combustible	
	Documentación de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ITC) exigida por la normativa (protocolo de pruebas, boletín de instalación o certificado de fin de obra), a especificar:	
Otra documentación:		



PARTE II: CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

□ USO RESIDENCIAL VIVIENDA:

II.1 CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO (Según CTE-DB-SUA 9)

ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR

Para edificios, indicar:

- 1.1. El edificio dispone de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica una entrada principal al mismo
- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| - Con la vía pública | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |
| - Con las zonas comunes exteriores ⁽⁹⁾ | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |

Para conjuntos de viviendas unifamiliares, indicar:

- 1.2. La parcela dispone de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica una entrada a la zona privativa de cada vivienda
- | | | |
|---|-----------------------------|--|
| - Con la vía pública | <input type="checkbox"/> No | <input checked="" type="checkbox"/> Si |
| - Con las zonas comunes exteriores ⁽⁹⁾ | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |

OBSERVACIONES (indicar deficiencias detectadas y número de viviendas afectadas): Cinco de las seis viviendas objeto de estudio carecen de fácil acceso a los porches, no obstante, el camino para llegar a cada uno de ellos no presenta obstáculos.

⁽⁹⁾ Aparcamientos propios, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS

1.3. En el edificio hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al mismo hasta alguna vivienda o zona comunitaria

- | | |
|--|---|
| <p>X No <input type="checkbox"/> Sí; en su caso, indique:</p> | <p><input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor accesible entre ellas</p> <p><input type="checkbox"/> Dispone de Rampa accesible entre ellas</p> <p><input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor no accesible según DB SUA 9
Especificar dimensiones de la cabina:</p> <p><input type="checkbox"/> No dispone de rampa ni ascensor:
En este caso, el edificio tiene un espacio cuyas condiciones dimensionales y estructurales permiten instalación de ascensor o rampa accesible:</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> |
|--|---|

1.4. El edificio tiene más de doce viviendas situadas en plantas sin entrada principal accesible

- | | |
|--|--|
| <p>X No <input type="checkbox"/> Sí; en su caso, indique:</p> | <p><input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor accesible entre ellas</p> <p><input type="checkbox"/> Dispone de Rampa accesible entre ellas</p> <p><input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor no accesible según DB SUA 9
Especificar dimensiones de la cabina:</p> <p><input type="checkbox"/> No dispone de rampa ni ascensor
En este caso, el edificio tiene un espacio cuyas condiciones dimensionales y estructurales permiten instalación de ascensor o rampa accesible:</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> |
|--|--|

OBSERVACIONES (indicar deficiencias detectadas y número de viviendas afectadas):

Los edificios son viviendas unifamiliares adosadas, a los cuales tan solo una de ellas se encuentra a la altura de rasante, todas ellas de planta única.

Para edificios o conjuntos de viviendas con viviendas accesibles para usuarios en silla de ruedas, siendo estas viviendas legalmente exigibles, indicar:



1.5. La planta o plantas con VIVIENDAS ACCESIBLES para USUARIOS DE SILLA DE RUEDAS están comunicadas mediante un ASCENSOR o RAMPA ACCESIBLE con las plantas donde se encuentran

- La entrada accesible al edificio No Si
- Los elementos asociados a las viviendas ⁽¹⁰⁾ No Si
- Las zonas comunitarias No Si

OBSERVACIONES:

(10) Se consideran elementos asociados a viviendas accesibles los trasteros accesibles, las plazas de garaje accesibles, etc.

ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

1.6. Todas plantas disponen de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica los accesos accesibles a ellas

- Entre sí No Si
- Con las viviendas situadas en las mismas plantas No Si
- Con las zonas de uso comunitario situadas en las mismas plantas No Si

OBSERVACIONES (indicar deficiencias detectadas y número de viviendas afectadas):

Para edificios o conjunto de viviendas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, siendo estas viviendas legalmente exigibles, indicar:

1.7. Las plantas donde se encuentran los elementos asociados a viviendas accesibles disponen de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica los accesos accesibles a ellas con dichos elementos

- No Si

OBSERVACIONES:

2.2. OTRAS PATOLOGÍAS EN EL CONJUNTO DE VIVIENDAS

2.2.1. Grietas en las chimeneas

2.2.1.1. Localización.

Se localizan en todas las chimeneas de las viviendas de forma generalizada.

2.2.1.2. Descripción.

Presencia de grietas en los laterales de las chimeneas, así como en la zona central de las mismas.

2.2.1.3. Pruebas o ensayos realizados.

Se han detectado de por examen visual.

2.2.1.4. Observaciones.

Las grietas son generadas por la ausencia de mantenimiento en las mismas, así como por la presencia de calor excesivo cuando están en uso, generando un desgaste en los elementos de fábrica que las componen.

2.2.1.5. Fotografías identificativas.



Imagen 14 - Vivienda 969: grietas en los laterales y zona central de la chimenea.

2.2.2. Desprendimiento de los acabados en paramentos interiores

2.2.2.1. Localización.

Zonas húmedas de las viviendas, donde los paramentos son cerámicos.

2.2.2.2. Descripción.

Desprendimiento de los paramentos cerámicos, así como fractura de los mismos.

2.2.2.3. Pruebas o ensayos realizados.

Se han detectado por examen visual.

2.2.2.4. Observaciones.

Las fracturas y desprendimientos se deben probablemente a la dilatación y contracción de los elementos de fábrica debido a las altas temperaturas, facilitado, adicionalmente, por una ausencia de correcta ventilación en las zonas húmedas de las viviendas.

2.2.2.5. Fotografías identificativas.



Imagen 15 - Vivienda 969: fractura de los elementos cerámicos del paramento.

2.2.3. Desgaste de las juntas de los pavimentos interiores.

2.2.3.1. Localización.

En el interior de todas las viviendas del conjunto de forma generalizada.

2.2.3.2. Descripción.

Desgaste de las juntas de los pavimentos interiores.

2.2.3.3. Pruebas o ensayos realizados.

Se han detectado por examen visual.

2.2.3.4. Observaciones.

La ausencia de las juntas de los pavimentos debido a la ausencia de mantenimiento facilita la entrada de distintos organismos en el interior de las viviendas a través de los huecos desde el terreno.

2.2.3.5. Fotografías identificativas.



Imagen 16 – Vivienda 969: ejemplo de desgaste de las juntas en el pavimento.

2.2.4. Fisuras en el revoco del techo de las cocinas.

2.2.4.1. Localización.

En las cocinas de todas las viviendas del conjunto de forma generalizada.

2.2.4.2. Descripción.

Se detecta la presencia de fisuras en el revoco del techo de la cocina.

2.2.4.3. Pruebas o ensayos realizados.

Se detectan a través de examen visual.

2.2.4.4. Observaciones.

Dado que no atraviesan la unidad constructiva probablemente se deban a la acumulación de calores con origen en los fogones de gas, debido a la ausencia de una correcta ventilación del espacio.

2.2.4.5. *Fotografías identificativas.*



Imagen 17 - Vivienda 969: fisuras en el revoco del techo de la cocina.

**ANEXO . Modelo tipo de informe de evaluación de los edificios****INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO****DATOS GENERALES DEL EDIFICIO**

A. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO		
Tipo de vía: Carretera	Vía: San Cristóbal de Zalamea	
Nº:	Piso/Letra:	C.P: 06430
Población: Zalamea de la Serena		Provincia: Badajoz
Ref. Catastral: 06160A03000962		
Otras Ref. Catastrales y Observaciones ⁽¹⁾ :		
El edificio objeto del presente informe es:	<input checked="" type="checkbox"/> Un único edificio <input type="checkbox"/> Una parte (bloque, portal...) de un edificio siempre que sea funcionalmente independiente del resto <input type="checkbox"/> Otro caso:	
Comparte elementos comunes con edificaciones contiguas:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, indicar cuáles:	

(1) Especificar en caso de que el edificio cuente con más de una referencia catastral, u otros casos como complejos inmobiliarios, varios edificios dentro una misma parcela catastral, etc.

B. DATOS URBANÍSTICOS	
Planeamiento en vigor: PGM Zalamea de la Serena	Clasificación: Religioso
Ordenanza:	Nivel de protección: Catálogo de Bienes Protegidos
Elementos protegidos: Ermita de San Cristóbal	

C. DATOS DE PROPIEDAD ⁽²⁾		
Régimen jurídico de la propiedad:	<input type="checkbox"/> Comunidad de propietarios <input type="checkbox"/> Varios propietarios	<input type="checkbox"/> Propietario único <input checked="" type="checkbox"/> Otros:
Titular: Arzobispado de Mérida	NIF/CIF:	
Dirección:		
C.P:	Población:	Provincia:
Tlfno. Fijo:	Tlfno. Móvil:	E-Mail:
Representante: Arzobispado de Mérida	En condición de:	
NIF/CIF:	Dirección:	
C.P:	Población:	Provincia:
Tlfno. Fijo:	Tlfno. Móvil:	E-Mail:

(2) Indicar el propietario o en su caso el representante de éste o de la comunidad correspondiente.

D. DATOS DEL TÉCNICO COMPETENTE QUE SUSCRIBE EL INFORME		
Técnico: Gutiérrez Gil, Andrea	NIF/CIF:	
Titulación: Arquitecto Técnico		
Colegio Oficial:		Nº Colegiado:
Dirección:		
C.P: 48002	Población: Bilbao	Provincia: Bizkaia
Tlfno. Fijo:	Tlfno. Móvil:	E-Mail:

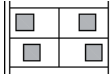


E. DATOS GENERALES DEL EDIFICIO		
Superficie parcela (m ²): 66 m ²	Superficie construida (m ²): 60,36 m ²	Altura sobre rasante (m): 6,89 m
Uso característico/principal del edificio:	<input type="checkbox"/> Residencial público	<input type="checkbox"/> Residencial privado <input type="checkbox"/> Administrativo
	<input type="checkbox"/> Sanitario	<input checked="" type="checkbox"/> Otro: Religioso
Nº total de plantas sobre rasante: 1	Nº de plantas sobre rasante con uso igual al principal: 0	
Nº de plantas sobre rasante con usos secundarios: 0	Uso(s) secundario(s): 0	
Nº total de plantas bajo rasante: 0	Nº de plantas bajo rasante con uso igual al principal: 0	
Nº de plantas bajo rasante con usos secundarios: 0	Uso(s) secundario(s): 0	
Nº total de viviendas: 0	Superficie media (m ²): -	
Nº total de locales: 0	Superficie media (m ²): -	
Nº total de plazas de aparcamientos: 0	Superficie media (m ²): -	
Nº total de trasteros: 0	Superficie media (m ²): -	
Año de construcción: 1978	Referencia ⁽³⁾ : Testimonios de residentes.	
Año de rehabilitación integral: -	Referencia ⁽³⁾ : -	

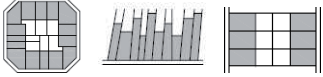
(3) Aportar la referencia a partir de la cual se obtiene el dato "año" del edificio. En su caso, indicar "Estimación".

Tipología edificatoria: Implantación en parcela del edificio⁽⁴⁾:

Edificación exenta/aislada o pareada en parcela/bloque abierto:
Edificación exenta.



Edificación entre medianeras/adosada/ edificación en manzana cerrada:



Tipología edificatoria: Núcleos de comunicación vertical en edificios residenciales ⁽⁴⁾.

Un solo núcleo de escaleras:	Dos o más núcleos de comunicación vertical:
<input type="checkbox"/> Sin ascensor	Nº total de escaleras :
<input type="checkbox"/> Con 1 ascensor	Nº total de ascensores:
<input type="checkbox"/> Con 2 o más ascensores	Nº total de viviendas con acceso a través de más de 1 núcleo:
	Nº total de viviendas sin acceso a través de ascensor:
Nº medio de viviendas por planta:	Nº medio de viviendas por planta:

(4) Optar por la que describa mejor la forma de implantación del edificio.

F. ARCHIVOS GRAFICOS

Se acompañará el presente documento con al menos un plano de situación del edificio y hasta tres fotografías en color que identifiquen el mismo. Formato mínimo 10x15 cm o resolución mínima 300 ppp.

G. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEMENTARIA

A continuación, indique la documentación administrativa complementaria de que dispone el edificio, por ejemplo: Licencia de Obras, Licencia de Ocupación, Licencia de Actividad, Expediente de Disciplina, Expediente de Ruina u Orden de ejecución entre otras:

Nombre del documento Nº 1:

Fecha: Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:

Nombre del documento Nº 2:

Fecha: Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:

Nombre del documento Nº 3:

Fecha: Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:

Nombre del documento Nº 4:

Fecha: Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:



H. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO A EFECTOS ESTADÍSTICOS			
CIMENTACIÓN			
Sistemas de contención	<input checked="" type="checkbox"/> Muro de piedra <input type="checkbox"/> Muro de fábrica ladrillo	<input type="checkbox"/> Muro de fábrica bloque <input type="checkbox"/> Muro hormigón armado	<input type="checkbox"/> Muro pantalla <input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Cimentación superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Zapatas, zanjas, pozos mampostería	<input type="checkbox"/> Zapatas o zanjas hormigón	<input type="checkbox"/> Losa <input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Cimentación profunda	<input type="checkbox"/> Pilotes	<input type="checkbox"/> Pantallas	<input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
<i>Observaciones:</i>			

ESTRUCTURA				
Estructura vertical	Muros de carga:		Pilares:	<input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
	<input checked="" type="checkbox"/> De piedra <input type="checkbox"/> De hormigón armado <input type="checkbox"/> De adobe <input type="checkbox"/> De tapial	<input type="checkbox"/> De fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> De bloque cerámico <input type="checkbox"/> De bloque hormigón <input type="checkbox"/> Con entramado de madera	<input type="checkbox"/> De ladrillo <input type="checkbox"/> De fundición <input type="checkbox"/> De acero <input type="checkbox"/> De hormigón armado	
Estructura horizontal Planta Tipo	Estructura principal (vigas): <input checked="" type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálicas <input type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Elementos secundarios, viguetas): <input type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálica <input type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Entre vigas): <input type="checkbox"/> Tablero <input type="checkbox"/> Revoltón <input type="checkbox"/> Bovedilla cerámica <input type="checkbox"/> Bovedilla hormigón	<input type="checkbox"/> Forjado reticular <input type="checkbox"/> Losa hormigón <input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Estructura horizontal Suelo. Planta en contacto con terreno ⁽⁵⁾	Forjado: <input type="checkbox"/> Idéntico al de P.Tipo <input checked="" type="checkbox"/> Diferente al de P.Tipo	Forjado Sanitario: <input type="checkbox"/> Idéntico al de P.Tipo <input type="checkbox"/> Diferente al de P.Tipo	<input type="checkbox"/> Solera	<input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
Estructura de cubierta	Forjado horizontal y: <input type="checkbox"/> Capa formación pte. <input type="checkbox"/> Tabiquillos+tablero Forjado inclinado: <input type="checkbox"/> Hormigón armado <input type="checkbox"/> Otro:	Cerchas, pórticos: <input type="checkbox"/> Vigas hormigón armado+tablero <input type="checkbox"/> Vigas metálicas +tablero <input checked="" type="checkbox"/> Vigas madera +tablero	<input type="checkbox"/> Tablero cerámico <input type="checkbox"/> Tablero madera <input type="checkbox"/> Chapa/Sandwich	<input type="checkbox"/> Se desconoce/ Otro:
<i>Observaciones:</i>				

(5) Describir el sistema constructivo de la estructura que forma el suelo de la Planta Baja, o planta -n, si el edificio tiene -n plantas de sótano.

CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS			
Fachada principal	Acabado Visto en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:		Acabado Revestido en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:
Superficie (m ²): 30,74 % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 21,9%	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Sillería <input type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico	<input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Mortero monocapa <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input type="checkbox"/> Otros :
	Dispone de Cámara de Aire: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce		Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
Otras fachadas, fachadas a patios, y medianerías ⁽⁶⁾	Acabado Visto en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:		Acabado Revestido en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:
Superficie (m ²): 109,42 % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 78,1%	<input checked="" type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Sillería <input type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico	<input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Mortero monocapa <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input type="checkbox"/> Otros :
	Dispone de Cámara de Aire: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce		Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
Carpintería y vidrio en huecos	Tipo de carpintería predominante: <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Acero <input checked="" type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Otros:	Tipo de vidrio predominante: <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Doble acristalamiento <input type="checkbox"/> Triple acristalamiento <input type="checkbox"/> Con capa bajo emisiva <input type="checkbox"/> Con capa de control solar	
Superficie (m ²): 7,9 % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 5,64%			
Azotea/Cubierta plana	<input type="checkbox"/> Transitante <input type="checkbox"/> No transitante	Cubierta inclinada Superficie (m ²): 66,65 % sobre Sup. Cerram. Horizontal Total: 100%	<input checked="" type="checkbox"/> Teja árabe <input type="checkbox"/> Teja plana u otra <input type="checkbox"/> Teja cemento <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Fibrocemento <input type="checkbox"/> Asfáltica <input type="checkbox"/> Chapa acero <input type="checkbox"/> Chapa cobre/zinc
Superficie (m ²): % sobre Sup. Cerram. Horizontal Total:	Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce Dispone de lámina impermeabilizante: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce		Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
<i>Observaciones:</i>			

(6) Indicar la información correspondiente a otros cerramientos que no formen parte de la fachada principal y que supongan un mayor % sobre el resto de la superficie total de cerramientos verticales.



INSTALACIONES DEL EDIFICIO		
Saneamiento Evacuación de aguas	<input checked="" type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Evacuación <input type="checkbox"/> Dispone de Sist. Evacuación a red de alcantarillado público <input type="checkbox"/> Dispone de Sist. de Evacuación propio (fosa séptica, etc.)	<input type="checkbox"/> Bajantes Vistas <input type="checkbox"/> Bajantes Empotradas <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/> Colectores Vistos <input type="checkbox"/> Colectores Enterrados <input type="checkbox"/> Otro:
Abastecimiento de agua	<input checked="" type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Abastecimiento de Agua <input type="checkbox"/> Dispone de conexión a Red de Abastecimiento público <input type="checkbox"/> Dispone de Captación propia (pozo, bomba, etc.)	<input type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Instalación eléctrica	El edificio dispone (instalación eléctrica elementos comunes): <input checked="" type="checkbox"/> De Caja General de Protección (CGP) <input checked="" type="checkbox"/> De Interruptor Diferencial <input type="checkbox"/> De Interruptor Automático al inicio de los circuitos de servicios comunes <input type="checkbox"/> De fusible al inicio de las derivaciones individuales a viviendas o locales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Calefacción	<input type="checkbox"/> Se dispone de sistema de Calefacción Colectiva/Central: <input type="checkbox"/> Caldera comunitaria <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Otro: Combustible Calefacción Colectiva/Central: <input type="checkbox"/> GLP <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de Calefacción: % viviendas con Caldera(Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural % viviendas con Caldera Gasóleo: % viviendas con Calefacción electrica: Indicando: <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Radiadores % con Otros:
Agua Caliente Sanitaria ACS	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de sistema de ACS Central: Combustible para producción ACS: <input type="checkbox"/> GLP <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> El edificio dispone de captadores solares para la producción de ACS	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS: % viviendas con Calentadores (Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural % viviendas con Calentadores (Gas embotellado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Butano % viviendas con Calentadores eléctricos: % con Otros:
Gas canalizado para instalaciones domésticas	% de viviendas/locales que disponen de acometida a red de distribución canalizada de gas para uso doméstico: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural	<input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Refrigeración	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de sistema colectivo de Refrigeración: <input type="checkbox"/> Con torre de enfriamiento <input type="checkbox"/> Sin torre de enfriamiento	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de refrigeración (aire acondicionado): Nº aparatos de aire acondicionado vistos en fachadas:
Ventilación y renovación de aire	El edificio dispone de los siguientes sistemas de ventilación para los cuartos húmedos (baños y cocinas) de las viviendas: <input type="checkbox"/> Ventanas <input type="checkbox"/> Patinejos <input type="checkbox"/> Shunts <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Existen locales o viviendas cuyos cuartos húmedos no tienen ninguno de los sistemas anteriores de ventilación.	Los aparcamientos disponen de sistemas de ventilación: <input type="checkbox"/> Mecánica <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Híbrida
Protección Contra Incendios	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Un sistema de detección de incendios. <input type="checkbox"/> Un sistema de alarma <input type="checkbox"/> Extintores móviles	<input type="checkbox"/> Hidrantes exteriores <input type="checkbox"/> Columna seca <input type="checkbox"/> Boca de incendios equipada
Protección contra el rayo	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Pararrayos de puntas <input type="checkbox"/> Pararrayos Faraday <input type="checkbox"/> Pararrayos con sistemas activos (ionizantes) <input type="checkbox"/> Otro tipo de pararrayos:	<input type="checkbox"/> Un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias <input type="checkbox"/> Red de tierra
Instalaciones de Comunicaciones ICT	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Antena para recepción de TDT <input type="checkbox"/> Antena para recepción de TV satélite <input type="checkbox"/> Acceso de pares de cobre	<input type="checkbox"/> Acceso de telecomunicaciones por cable <input type="checkbox"/> Acceso de fibra óptica <input type="checkbox"/> Accesos inalámbricos <input type="checkbox"/> Otras instalaciones de ICT
<i>Observaciones:</i>		



PARTE I: ESTADO DE CONSERVACIÓN

I.1. DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN
Fecha/s de visita: 26/08/2020 – 04/07/2021 – 06/09/2022 – 09/04/2023
Nº de viviendas inspeccionadas: 0
Nº de locales u otros usos inspeccionados ⁽⁷⁾ : Ermita de San Cristóbal
Impedimentos a la hora de realizar la visita ⁽⁷⁾ : Hay que solicitar la llave a al propietario de la vivienda 972, dado que su familia siempre se ha asegurado del mantenimiento de la misma.
Medios empleados durante la inspección ⁽⁷⁾ : Inspección visual, metro común y metro láser.
Pruebas o catas realizadas ⁽⁷⁾ :
Medidas inmediatas de seguridad adoptadas durante la visita:
Observaciones:

(7) La inspección a realizar es de carácter visual, y respecto a aquellos elementos del edificio a los que se ha tenido acceso. No forma parte de la inspección detectar posibles vicios ocultos, ni prever causas sobrevenidas. Los elementos objeto de inspección son los que constan en este modelo de informe. Cuando los datos obtenidos en la inspección visual no sean suficientes para valorar las deficiencias detectadas, el técnico encargado de la inspección deberá proponer a la propiedad del inmueble efectuar una diagnosis del elemento o elementos constructivos afectados, así como las pruebas que considere necesarias.

I.2. HISTÓRICO DE INSPECCIONES PREVIAS
Fecha de la última inspección:
Técnico:
Resultado:
Grado de ejecución y efectividad de las obras derivadas de la inspección:
Observaciones:



I.3. VALORACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

I.3.1 CIMENTACIÓN

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de la cimentación como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. Localización de la deficiencia
2. Breve descripción de la misma
3. Pruebas o ensayos realizados
4. Observaciones
5. Fotografías identificativas

Valoración del estado de conservación (Cimentación):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Carpinterías.
2. **Breve descripción de la misma:** Presencias de oxidación en las carpinterías.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se observan presencias de oxidación en las carpinterías de aluminio, manifestada en la formación de agujeros y huecos, y el desenganche de las mismas.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 18 - Ermita: estado actual de la carpintería.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Zona superior de las fachadas, en la pintura.
2. **Breve descripción de la misma:** Presencia de manchas de suciedad y moho.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se detecta la presencia de manchas de suciedad y moho en la parte de la fachada que tiene un acabado de pintura a la cal.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 19 - Ermita: manchas en el revoco de la fachada.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.3 FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Parte superior de las fachadas de la ermita.
2. **Breve descripción de la misma:** Manchas de suciedad y moho en la parte superior de las fachadas.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Las manchas de suciedad y moho son causadas debido a la ausencia de una correcta evacuación de las aguas pluviales, así como la ausencia de un correcto vuelo en los faldones laterales. Así mismo, la coronación en la que se sostiene la campana y la cruz, carece de inclinación, facilitando la acumulación de agua.
5. **Fotografías identificativas:**



Imagen 20 - Ermita: manchas de humedad en la parte superior de los paramentos.

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

I.3.4 CUBIERTAS Y AZOTEAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de cubiertas y azoteas como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. **Localización de la deficiencia:** Faldones de la cubierta de la Ermita.
2. **Breve descripción de la misma:** Presencia de vegetación.
3. **Pruebas o ensayos realizados:** -
4. **Observaciones:** Se detecta la presencia de vegetación en los faldones de la cubierta de la Ermita debido a la acumulación de aguas pluviales por ausencia de mantenimiento en el estado de la protección.
5. **Fotografías identificativas:** -



Imagen 21 - Ermita: presencia de vegetación en los faldones de la cubierta.

Valoración del estado de conservación (Cubiertas y Azoteas):

Favorable

Desfavorable

En caso de valorarse como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:



I.4. EXISTENCIA DE PELIGRO INMINENTE ⁽⁸⁾

Descripción del peligro inminente:

No se aprecia ningún peligro inminente que requiera de una actuación inmediata, habiendo ausencia de daños estructurales o riesgos de desprendimientos.

Indicar medidas a adoptar:

Las medidas necesarias para subsanar las patologías detectadas, las cuales serán detalladas de forma más extendida en el proyecto.

Fecha límite de actuación:

(8) A cumplimentar en caso de que sea necesario adoptar medidas inmediatas de seguridad para las personas

I.5. VALORACIÓN FINAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

El técnico competente abajo firmante valora el estado de conservación del edificio como:

FAVORABLE

DESFAVORABLE

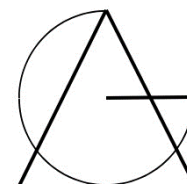
Esta valoración del estado de conservación del edificio es suscrita por el técnico competente abajo firmante, en base a una inspección de carácter visual, y respecto a aquellos elementos del edificio a los que ha tenido acceso.

Observaciones:

En Bilbao, a 20 de septiembre de 2023

Firmado: El Técnico competente:

Gutiérrez Gil, Andrea.



A N D R E A
G U T I É R R E Z



I.6. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LAS DEFICIENCIAS DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO		
A efectos estadísticos, consignar las deficiencias del edificio según la descripción normalizada adjunta. Exclusivamente a efectos de la normalización de esta información para su procesamiento estadístico, se consideran "Deficiencias Graves", las que, por sí mismas, o en combinación con otras, condicionan el resultado de la Parte I del Informe como "Desfavorable".		Defic. Graves
DEFICIENCIAS EN CIMENTACIÓN		
Cimentación	Fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en cimentación	
	Fisuras y/o grietas en elementos estructurales del edificio derivadas de problemas en cimentación	
	Fisuras y/o grietas en tabiquería derivadas derivadas de problemas en cimentación	
	Asiento de pilares derivado de problemas en cimentación	
	Asiento de soleras derivado derivadas de problemas en cimentación	
	Deformación y/o rotura de solados derivado derivadas de problemas en cimentación	
	Abombamiento de muros de contención	
DEFICIENCIAS EN ESTRUCTURA		
Estructura Vertical	Deformaciones, fisuras y/o grietas en interior del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	
	Deformaciones, fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	
	Abombamientos, desplomes y/o desniveles de muros de carga de la estructura vertical	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura vertical	
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura vertical	
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura vertical	
	Fisuras en pilares de la estructura vertical	
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura vertical	
Otras deficiencias en la Estructura Vertical		
Estructura Horizontal	Fisuras y/o grietas en forjados	
	Fisuras y/o grietas en vigas	
	Deformaciones anormales del forjado	
	Deformación y/o rotura de solados derivados de problemas de la estructura horizontal	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura horizontal	
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura horizontal	
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura horizontal	
	Rotura y/o desprendimientos de elementos del forjado	
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura horizontal	
Otras deficiencias en la Estructura Horizontal		
Estructura de Cubierta	Deformación de faldones de la estructura de cubierta	
	Fisuras y/o grietas en la estructura de cubierta	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de cubierta	
	Corrosión en elementos metálicos de la estructura de cubierta	
	Patologías y degradación del hormigón en la estructura de cubierta	
	Roturas y/o desprendimientos de elementos de la estructura de cubierta	
Presencia de humedades y/o filtraciones en la estructura de cubierta		
Otras deficiencias en Estructura de Cubierta		
Estructura de Escaleras	Fisuras y/o grietas en estructura de escaleras	
	Abombamiento de muros de escalera	
	Desnivel y/o deformación de las zancas en estructura de escaleras	
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de escalera	
	Rotura y/o desprendimientos de elementos de escaleras	
Otras deficiencias en la Estructura de Escaleras		
DEFICIENCIAS EN CERRAMIENTOS VERTICALES		
Cerramientos verticales: Fachadas, Medianerías y Huecos	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas exteriores	
	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas de patios	
	Fisuras y/o grietas en las medianerías	
	Abombamiento de muros de cerramiento	
	Deformación o rotura de carpinterías de huecos	X
	Degradación, erosión y/o riesgo de desprendimiento de los materiales de la fábrica de cerramiento	
	Humedades de capilaridad en los muros de cerramiento	
	Humedades por filtraciones en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	
	Humedades por condensación u otras causas en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	
	Presencia de vegetación y/o microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en muros de cerramiento	
	Degradación o ausencia de juntas entre edificios en fachadas	
	Riesgo de desprendimiento de elementos adosados a las fachadas	
	Degradación o ausencia de aislamiento térmico en fachadas y medianerías	
Otras deficiencias en los muros de cerramiento		
Acabados de Fachada	Fisuras y/o grietas en revoco de las fachadas exteriores	
	Fisuras y/o grietas en revoco de fachadas de patios	
	Abombamiento del revoco en muros de cerramiento	
	Humedades en revoco de muros de cerramiento	X
	Presencia de vegetación y de microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en revoco de muros de cerramiento	X
	Abombamiento, degradación, erosión de los materiales y/o riesgo de desprendimiento del revoco de Fachadas	
	Degradación de los paneles, placas y elementos prefabricados de cerramiento en fachadas	
	Degradación de los anclajes de sujeción de aplacados, paneles y placas de cerramiento	
Otras deficiencias en los acabados de fachada:		



Carpintería Exterior y acristalamiento	Deformación y/o rotura de carpinterías exteriores	X
	Presencia de microorganismos en carpintería Exterior (moho, musgo, bacterias ...) o de xilófagos en carpintería exterior de madera	
	Erosión de los materiales en carpintería Exterior y/o corrosión de elementos metálicos en carpintería exterior	
	Ausencia de acristalamientos o vidrios rotos y/o desprendidos	X
Elementos Adosados a Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de los Elementos Adosados a Fachada como: bajantes, chimeneas, farolas, antenas, marquesinas, tendedores, toldos, cableados, equipos de climatización, etc.	
Otros Elementos de Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Elementos de fachada como: aleros, cornisas, voladizos, miradores, etc.	
	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Defensas como: barandillas, antepechos, petos, balaustradas, vallas, rejas, cierres de seguridad, etc.	
Otras deficiencias	Otras deficiencias en cerramientos verticales	
DEFICIENCIAS EN AZOTEAS Y CUBIERTAS		
Azoteas y cubiertas planas	Ausencia, deformación y/o rotura de las membranas impermeabilizantes en azoteas	
	Ausencia, deformación y/o roturas del pavimento en azoteas	
	Ausencia, deformación y/o roturas de Juntas de dilatación en azoteas	
	Manifestación de filtraciones y/o goteras procedentes de azoteas	
	Manifestación de condensaciones en el interior derivadas de las azoteas	
	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en azoteas	
	Anidamiento de aves en azoteas	
	Rotura, obstrucciones u otras deficiencias en sumideros, cazoletas y elementos de desagüe en azoteas	
Otras deficiencias en Azoteas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico):		
Cubiertas inclinadas	Deformación y/o rotura de los faldones de cubierta	
	Desprendimiento y/o roturas de las piezas de cobertura: tejas, placas, etc.	X
	Deformación y/o roturas de juntas de dilatación en cubiertas	
	Manifestación de filtraciones y/o goteras derivadas de la cubierta	
	Manifestación de condensaciones en el interior de la cubierta	
	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias ...) en la cubierta	X
	Anidamiento de aves en cubierta	X
Rotura, obstrucciones u otras deficiencias de los canalones en cubierta		
Otras deficiencias en Cubiertas Inclinadas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico):		
Otros Elementos de Cubierta	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Otros Elementos de Cubierta, como: lucernarios, claraboyas y ventanas, chimeneas y shunts, antenas, casetón del ascensor, etc.	
DEFICIENCIAS EN INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO		
Instalación de Abastecimiento Agua	Humedades y/o Filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de abastecimiento y distribución de agua	
	Otras deficiencias en la instalación de Abastecimiento de agua	
Instalación de Saneamiento	Humedades y/o Filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de saneamiento	
	Problemas de pocería y atascos en las conducciones de saneamiento	
	Otras deficiencias en la instalación de Saneamiento	

I.7. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE SOBRE LAS INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO

La propiedad del edificio dispone de la siguiente documentación sobre las instalaciones comunes del edificio:		
Instalación Eléctrica	Boletín de Instalador de la Instalación Eléctrica del edificio	
Instalaciones de Calefacción / ACS	Documentación Administrativa de la instalación de Calefacción	
	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Calefacción	
	Documentación Administrativa de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	
Instalación de Ascensor	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	
	Certificado de Inspección Periódica en Ascensores y Montacargas	
Instalaciones de Protección	Contrato de Mantenimiento en ascensores, montacargas y salvaescaleras	
	Certificado de Instalador Autorizado de la Instalación de Protección Contra Incendios	
Instalación de Gas	Contrato de Mantenimiento de la Instalación de Protección Contra Incendios	
	Certificado/s de la Instalación de Gas del edificio	
Depósitos Combustible	Certificado de Inspección Periódica de la Instalación de Gas del edificio	
	Documentación de la Instalación y/o Certificación Administrativa de Depósitos de Combustible	
Ins.Telecomunicaciones ICT	Documentación acreditativa de la inspección y/o revisión de Depósitos de Combustible	
	Documentación de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ITC) exigida por la normativa (protocolo de pruebas, boletín de instalación o certificado de fin de obra), a especificar:	
Otra documentación:		

**PARTE II: CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD****□ USO RESIDENCIAL VIVIENDA:****II.1 CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO (Según CTE-DB-SUA 9)****ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR****Para edificios, indicar:**

- 1.1. El edificio dispone de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica una entrada principal al mismo
- Con la vía pública No Si
 - Con las zonas comunes exteriores⁽⁹⁾ No Si

Para conjuntos de viviendas unifamiliares, indicar:

- 1.2. La parcela dispone de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica una entrada a la zona privativa de cada vivienda
- Con la vía pública No Si
 - Con las zonas comunes exteriores⁽⁹⁾ No Si

OBSERVACIONES (indicar deficiencias detectadas y número de viviendas afectadas):

⁽⁹⁾ Aparcamientos propios, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.**ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS**

1.3. En el edificio hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al mismo hasta alguna vivienda o zona comunitaria

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí; en su caso, indique: | <input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor accesible entre ellas
<input type="checkbox"/> Dispone de Rampa accesible entre ellas
<input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor no accesible según DB SUA 9
Especificar dimensiones de la cabina:
<input type="checkbox"/> No dispone de rampa ni ascensor:
En este caso, el edificio tiene un espacio cuyas condiciones dimensionales y estructurales permiten instalación de ascensor o rampa accesible: |
| | <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si |

1.4. El edificio tiene más de doce viviendas situadas en plantas sin entrada principal accesible

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí; en su caso, indique: | <input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor accesible entre ellas
<input type="checkbox"/> Dispone de Rampa accesible entre ellas
<input type="checkbox"/> Dispone de Ascensor no accesible según DB SUA 9
Especificar dimensiones de la cabina:
<input type="checkbox"/> No dispone de rampa ni ascensor
En este caso, el edificio tiene un espacio cuyas condiciones dimensionales y estructurales permiten instalación de ascensor o rampa accesible: |
| | <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si |

OBSERVACIONES (indicar deficiencias detectadas y número de viviendas afectadas):

Para edificios o conjuntos de viviendas con viviendas accesibles para usuarios en silla de ruedas, siendo estas viviendas legalmente exigibles, indicar:



1.5. La planta o plantas con VIVIENDAS ACCESIBLES para USUARIOS DE SILLA DE RUEDAS están comunicadas mediante un ASCENSOR o RAMPA ACCESIBLE con las plantas donde se encuentran		
- La entrada accesible al edificio	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Los elementos asociados a las viviendas ⁽¹⁰⁾	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Las zonas comunitarias	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
OBSERVACIONES:		

(10) Se consideran elementos asociados a viviendas accesibles los trasteros accesibles, las plazas de garaje accesibles, etc.

ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

1.6. Todas plantas disponen de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica los accesos accesibles a ellas		
- Entre sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Con las viviendas situadas en las mismas plantas	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Con las zonas de uso comunitario situadas en las mismas plantas	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

OBSERVACIONES (indicar deficiencias detectadas y número de viviendas afectadas):

Para edificios o conjunto de viviendas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, siendo estas viviendas legalmente exigibles, indicar:

1.7. Las plantas donde se encuentran los elementos asociados a viviendas accesibles disponen de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica los accesos accesibles a ellas con dichos elementos		
	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

OBSERVACIONES:

**II.2. DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES (Según CTE-DB-SUA 9)****PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES**

Si el edificio dispone de aparcamiento propio y cuenta con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, siendo estas viviendas legalmente exigibles, indicar:

2.1. El aparcamiento dispone de una PLAZA DE APARCAMIENTO ACCESIBLE por cada vivienda accesible a USUARIO DE SILLA DE RUEDAS legalmente exigible

No Si

OBSERVACIONES:

PISCINAS

En edificios con viviendas accesibles para usuarios en silla de ruedas, siendo estas viviendas legalmente exigibles, indicar:

2.2. Las piscina dispone de alguna entrada al vaso mediante grúa o cualquier otro dispositivo adaptado, excepto en la piscina infantil

No Si

OBSERVACIONES:

SERVICIOS HIGIÉNICOS

En los aseos o vestuarios exigidos legalmente de uso privado que sirven a zonas de uso privado cuyas superficies sumen más de 100 m² y cuyas ocupaciones sumen más de 10 personas calculadas conforme a SI 3, indicar:

2.3. Los aseos exigidos legalmente, disponen de un ASEO ACCESIBLE por cada 10 unidades o fracción, de los inodoros instalados, admitiéndose el uso compartido por ambos sexos

No Si

2.4. Los vestuarios exigidos legalmente, disponen de una CABINA Y UNA DUCHA ACCESIBLES por cada 10 unidades o fracción, de los instalados

No Si

OBSERVACIONES:

MECANISMOS ACCESIBLES

2.5. Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son MECANISMOS ACCESIBLES (según CTE-DB-SUA) en cualquier zona, excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula

No Si

OBSERVACIONES:



II.3. DOTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y LA SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES (Según CTE-DB-SUA 9)

DOTACIÓN DE INFORMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

En caso de existir los siguientes elementos, indicar:

3.1. Los elementos accesibles, están señalizados mediante el "SIA"

- Los ASCENSORES ACCESIBLES

No

Si

- Las PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES, excepto las vinculadas a un residente

No

Si

En caso de existir varias entradas al edificio, indicar:

3.2. Las ENTRADAS QUE SON ACCESIBLES están señalizadas mediante el "SIA" complementado en su caso con flecha direccional

No

Si

En caso de existir varios recorridos alternativos, indicar:

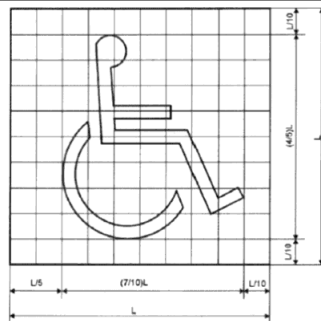
3.3. Los ITINERARIOS QUE SON ACCESIBLES están señalizados mediante el "SIA" complementado en su caso con flecha direccional

No

Si

OBSERVACIONES:

GRAFICO DEL "SIA"



Color

Fondo: azul Pantone Reflex Blue

Símbolo: blanco

**▣ RESIDENCIAL PÚBLICO Y OTROS USOS:****II.4 CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO (Según CTE-DB-SUA 9)****ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR**

4.1. El edificio dispone de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica una entrada principal al mismo		
- Con la vía pública	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Con las zonas comunes exteriores ⁽¹¹⁾	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

OBSERVACIONES: Para acceder al interior del mismo hay que salvar una pequeña diferencia de altura.

(11) Aparcamientos propios, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc

ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS

4.2. El edificio tiene más de dos plantas desde una ENTRADA PRINCIPAL ACCESIBLE hasta alguna planta que no sea de ocupación nula

<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí; En su caso, indique si dispone de un elemento que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las plantas de entrada principal accesible al edificio:	<input type="checkbox"/> Ascensor o rampa accesible <input type="checkbox"/> Ascensor no accesible según DB SUA. - Especificar dimensiones: <input type="checkbox"/> No dispone de ascensor ni rampa accesible
--	---	---

4.3. El edificio tiene más de 200 m² de superficie útil en plantas SIN ENTRADA ACCESIBLE (excluida la superficie de zonas de ocupación nula)

<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí; En su caso, indique si dispone de un elemento que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las plantas de entrada principal accesible al edificio:	<input type="checkbox"/> Ascensor o rampa accesible <input type="checkbox"/> Ascensor no accesible según DB SUA. - Especificar dimensiones: <input type="checkbox"/> No dispone de ascensor ni rampa accesible
--	---	---

4.4. El edificio tiene ELEMENTOS ACCESIBLES (plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, servicios higiénicos accesibles, etc.)

<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí; En su caso, indique si dispone de un elemento que comunica las plantas donde se encuentran los elementos accesibles con las de entrada principal accesible al edificio:	<input type="checkbox"/> Ascensor o rampa accesible <input type="checkbox"/> Ascensor no accesible según DB SUA. - Especificar dimensiones: <input type="checkbox"/> No dispone de ascensor ni rampa accesible
--	--	---

4.5. El establecimiento tiene zonas de uso público que en total suman más de 100 m² de superficie útil o en las que se prestan servicios distintos a los que se prestan en las plantas accesibles

<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí; En su caso, indique si dispone de un elemento que comunica dichas zonas con las plantas accesibles:	<input type="checkbox"/> Ascensor o rampa accesible <input type="checkbox"/> Ascensor no accesible según DB SUA. - Especificar dimensiones: <input type="checkbox"/> No dispone de ascensor ni rampa accesible
--	--	---

OBSERVACIONES:

ACCESIBILIDAD EN PLANTAS DEL EDIFICIO

4.6. El edificio dispone de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica en cada planta los accesos accesibles a ella:

- Entre sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Con las zonas de uso público	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Con los elementos accesibles	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
- Con las zonas de uso privado exceptuando zonas de ocupación nula y recintos <50m ²	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

OBSERVACIONES:

**II.5. DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES (Según CTE-DB-SUA 9)****ALOJAMIENTOS ACCESIBLES EN ESTABLECIMIENTOS****Para edificios de uso residencial público, indicar:**

5.1. Según el número de alojamientos de que dispone el establecimiento, existe un número mínimo de ALOJAMIENTOS ACCESIBLES:

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| - Entre 5 y 50 alojamientos, se dispone de un (1) alojamiento disponible mínimo | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |
| - Entre 51 y 100 alojamientos, se dispone de dos (2) alojamientos disponibles mínimo | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |
| - Entre 101 y 150 alojamientos, se dispone de cuatro (4) alojamientos disponibles mínimo | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |
| - Entre 151 y 200 alojamientos, se dispone de seis (6) alojamientos disponibles mínimo | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |
| - Más de 200 alojamientos, se dispone de ocho (8) alojamientos disponibles mínimo | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |
| - A partir de 250 alojamientos, se dispone de un (1) alojamiento disponible más, por cada 50 alojamientos o fracción | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |

OBSERVACIONES:

PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES**Uso residencial público con aparcamiento propio de más de 100 m² construidos indicar:**

5.2. El aparcamiento tiene una PLAZA DE APARCAMIENTO ACCESIBLE por cada ALOJAMIENTO ACCESIBLE

No Si

Uso comercial, Uso de pública concurrencia ó Uso de aparcamiento público, con aparcamiento propio de más de 100 m² construidos indicar:

5.3. El aparcamiento tiene una PLAZA DE APARCAMIENTO ACCESIBLE por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

No Si

Otros usos con aparcamiento propio de más de 100 m² construidos indicar:

5.4. Según el número de aparcamientos o fracciones de que dispone el establecimiento, existe un número mínimo de PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES:

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| - Hasta 200 plazas, se dispone de una (1) plaza de aparcamiento accesible, por cada 50 plazas o fracción | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |
| - A partir de 201 plazas, se dispone de una (1) plaza de aparcamiento accesible más, por cada 100 plazas adicionales o fracción | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Si |

En todo caso, indicar:

5.5. El edificio o establecimiento dispone de una PLAZA DE APARCAMIENTO ACCESIBLE por cada PLAZA RESERVADA PARA USUARIOS DE SILLA DE RUEDAS

No Si

OBSERVACIONES:

PLAZAS RESERVADAS**Si el establecimiento o edificio tiene espacios con asientos fijos para el público (auditorios, cines, salones de actos, teatros, etc), indicar:**

5.6. El edificio o establecimiento dispone por cada 100 plazas o fracción, de una PLAZA RESERVADA PARA USUARIOS DE SILLA DE RUEDAS

No Si

5.7. El edificio o establecimiento tiene más de 50 asientos fijos y dispone por cada 50 plazas o fracción, de una PLAZA RESERVADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

No Si

Si el establecimiento o edificio tiene zonas de espera con asientos fijos, indicar:

5.8. La ZONA DE ESPERA del edificio o establecimiento, dispone por cada 100 asientos o fracción, de una PLAZA RESERVADA PARA USUARIOS DE SILLA DE RUEDAS

No Si

OBSERVACIONES:

**PISCINAS****En piscinas abiertas al público de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles, indicar:**

5.9. La piscina dispone de alguna entrada al vaso mediante grúa o cualquier otro dispositivo adaptado, excepto en la piscina infantil

 No Si

OBSERVACIONES:

SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES**En los aseos o vestuarios exigidos legalmente de uso privado que sirven a zonas de uso privado cuyas superficies útiles sumen más de 100 m² y cuyas ocupaciones sumen más de 10 personas calculadas conforme a SI 3 y/ó los de uso público en todo caso, indicar:**

5.10. Disponen de un ASEO ACCESIBLE por cada 10 unidades o fracción, de los inodoros instalados, admitiéndose el uso compartido por ambos sexos

 No Si

5.11. Disponen de una CABINA Y UNA DUCHA ACCESIBLES por cada 10 unidades o fracción, de los instalados

 No Si

OBSERVACIONES:

MOBILIARIO FIJO EN ZONAS DE ATENCION AL PUBLICO

5.12. Las zonas de ATENCIÓN AL PÚBLICO disponen de mobiliario fijo con un PUNTO DE ATENCIÓN ACCESIBLE o alternativamente de un PUNTO DE LLAMADA ACCESIBLE para recibir asistencia

 No Si

OBSERVACIONES:

MECANISMOS ACCESIBLES5.13. Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son MECANISMOS ACCESIBLES ⁽¹²⁾ en cualquier zona del edificio, excepto en las zonas de ocupación nula No Si

OBSERVACIONES:

(12) Mecanismos accesibles son los que cumplen las características definidas en CTE-DB-SUA



II.6. DOTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y LA SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES (Según CTE-DB-SUA 9)

DOTACIÓN DE INFORMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

En zonas de uso privado, indicar (sólo para los elementos existentes):

- 6.1. Los siguientes elementos, están señalizados mediante el "SIA" complementando en su caso con flecha direccional.
- Todas las ENTRADAS ACCESIBLES, cuando existan varias al edificio No Si
 - Todos los ITINERARIO ACCESIBLES, cuando existan varios recorridos alternativos No Si
 - Los ASCENSORES ACCESIBLES No Si
 - Las PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES No Si
 - Las PLAZAS RESERVADAS No Si

En zonas de uso público, indicar (sólo para los elementos existentes)::

- 6.2. Los siguientes elementos, está señalizados mediante el "SIA" complementando en su caso con flecha direccional
- Todas las ENTRADAS ACCESIBLES No Si
 - Los ASCENSORES ACCESIBLES No Si
 - Todos los ITINERARIO ACCESIBLES No Si
 - Las PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES No Si
 - Las PLAZAS RESERVADAS No Si
 - Los SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES No Si
 - Los ITINERARIOS ACCESIBLES que comuniquen la vía pública con los PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES o con los PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES No Si

- 6.3. Los SERVICIOS HIGIÉNICOS DE USO GENERAL están señalizadas con PICTOGRAMAS NORMALIZADOS DE SEXO en altoprelieve y contraste cromático a una altura de entre 0,80 m. y 1,20 m. junto al marco y a la derecha de la puerta, en el sentido de entrada No Si

OBSERVACIONES:

Empty box for observations.





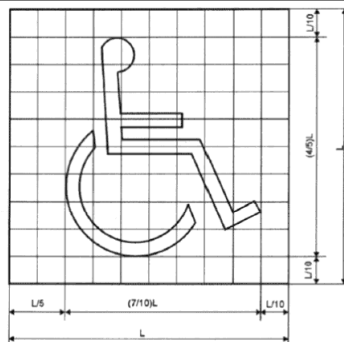
En todo caso:

6.4. El edificio tiene ASCENSORES ACCESIBLES			
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si, en este caso indicar si cuentan con indicación:		
	- En BRAILLE Y ARÁBIGO en altorrelieve y a una altura entre 0,80 m y 1,20 m.	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
	- Del NÚMERO DE PLANTA en la jamba derecha, en sentido de salida de la cabina	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
6.5. El edificio tiene ZONAS DOTADAS DE BUCLE MAGNÉTICO			
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si, en este caso indicar:		
	- Están señalizadas con PICTOGRAMAS NORMALIZADOS:	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
6.6. El edificio cuenta con BANDAS SEÑALIZADORAS VISUALES Y TÁCTILES exigidas en el DB-SUA			
<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si, en este caso indicar si dichas BANDAS:		
	- Son de color contrastado con el pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
	- Tienen un relieve de altura 3 ± 1 mm, en caso de encontrarse en el interior del edificio	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
	- Tienen un relieve de altura 5 ± 1 mm, en caso de encontrarse en el exterior del edificio	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
	- En el arranque de las escaleras, tienen 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
	- Para señalar el ITINERARIO ACCESIBLE hasta un PUNTO DE LLAMADA ACCESIBLE o hasta un PUNTO DE ATENCIÓN ACCESIBLE, tienen acanaladuras paralelas a la dirección de la marcha y una anchura de 40 cm	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
6.7. El SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD PARA LA MOVILIDAD (SIA) empleado en la señalización de edificio tiene las características y dimensiones que establece la Norma UNE 41501:2002, según gráfico adjunto			
		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

OBSERVACIONES:

Empty box for observations.

GRÁFICO DEL "SIA"



Color
Fondo: azul Pantone Reflex Blue
Símbolo: blanco



II.7. VALORACIÓN FINAL DE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD.

El técnico competente abajo firmante valora que:

EL EDIFICIO SATISFACE COMPLETAMENTE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD.
 EL EDIFICIO NO SATISFACE COMPLETAMENTE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD, presentando deficiencias respecto a las siguientes exigencias:

USO RESIDENCIAL VIVIENDA:

1. CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO

- ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR
- ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO
- ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- EN PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES
- EN PISCINAS
- EN SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES
- EN MECANISMOS ACCESIBLES

3. DOTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- EN CUALQUIER ZONA DEL EDIFICIO

USO RESIDENCIAL PÚBLICO Y OTROS USOS:

1. CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO

- ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR
- ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO
- ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- EN ALOJAMIENTOS ACCESIBLES
- EN PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES
- EN PLAZAS RESERVADAS
- EN PISCINAS
- EN SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES
- EN MOBILIARIO FIJO
- EN MECANISMOS ACCESIBLES

3. DOTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- EN CUALQUIER ZONA DEL EDIFICIO

II.8. AJUSTES RAZONABLES EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD ⁽¹³⁾

En el caso en que el edificio no satisfaga completamente las condiciones básicas de accesibilidad:

II.8.1. Análisis de los posibles efectos discriminatorios de la no adopción de las medidas de adecuación.

II.8.1.1. Según datos facilitados por el representante de la propiedad, el número de personas empadronadas en el edificio con discapacidad oficialmente reconocida o mayores de 70 años es:

I.8.1.2. Indicar el número de viviendas a las que no se puede acceder desde la vía pública mediante un itinerario accesible:

Observaciones:

II.8.2. Consideraciones sobre la estructura y características de la propiedad del inmueble.

Observaciones:

II.8.3. Costes estimados de las medidas de adecuación para satisfacer las condiciones básicas de accesibilidad (desglosados por medidas):

Medida 1. Descripción:	Medida 1. Coste estimado: _____ € Ayuda oficial estimada: _____ €
Medida 2. Descripción:	Medida 2. Coste estimado: _____ € Ayuda oficial estimada: _____ €
Medida 3. Descripción:	Medida 3. Coste estimado: _____ € Ayuda oficial estimada: _____ €
.....	
Medida n. Descripción:	Medida n. Coste estimado: _____ € Ayuda oficial estimada: _____ €



II.8.4. Determinación del carácter proporcionado o no de la carga económica de las medidas de adecuación.
 (considerando los costes estimados de cada una de las medidas de adecuación y las posibilidades de obtener financiación oficial o cualquier otra ayuda):

II.8.4.1. Según datos facilitados por el representante de la propiedad, el importe equivalente a 12 mensualidades de ordinarias de gastos comunes es de:

II.8.4.2. Posibilidades de obtener financiación oficial o cualquier otra ayuda:

II.8.4.3. Según datos facilitados por el representante de la propiedad, ¿ existen unidades familiares a la que pertenezca alguno de los propietarios, que forman parte de la comunidad, que tengan ingresos anuales inferiores a 2,5 veces el Indicador Público de Renta de Efectos Múltiples (IPREM)?

Observaciones:

II.8.5. Susceptibilidad de realizar ajustes razonables en materia de accesibilidad.

El técnico competente abajo firmante considera que:

EL EDIFICIO NO ES SUSCEPTIBLE DE REALIZAR AJUSTES RAZONABLES ⁽¹³⁾ **en materia de accesibilidad.**

EL EDIFICIO ES SUSCEPTIBLE DE REALIZAR AJUSTES RAZONABLES ⁽¹³⁾ **en materia de accesibilidad,**
 total o **parcialmente.**

II.8.6. Ajustes razonables ⁽¹³⁾ **en materia de accesibilidad:**

El técnico competente abajo firmante considera que el edificio es susceptible de realizar los siguientes ajustes razonables en materia de accesibilidad:

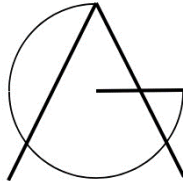
Descripción:	Coste estimado: _____ €
--------------	-------------------------

(13) Según el apartado 5 del artículo 2 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, se entiende por Ajuste razonable: Ajustes razonables: “las medidas de adecuación de un edificio para facilitar la accesibilidad universal de forma eficaz, segura y práctica, y sin que supongan una carga desproporcionada. Para determinar si una carga es o no proporcionada se tendrán en cuenta los costes de la medida, los efectos discriminatorios que su no adopción podría representar, la estructura y características de la persona o entidad que haya de ponerla en práctica y la posibilidad que tengan aquéllas de obtener financiación oficial o cualquier otra ayuda. Se entenderá que la carga es desproporcionada, en los edificios constituidos en régimen de propiedad horizontal, cuando el coste de las obras repercutido anualmente, y descontando las ayudas públicas a las que se pueda tener derecho, exceda de doce mensualidades ordinarias de gastos comunes”

En Bilbao, a 20 de septiembre de 2023

Firmado: El Técnico competente:

Gutiérrez Gil, Andrea.



ANDREA
GUTIÉRREZ



PARTE III: CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Cuando el presente Informe tenga por objeto un edificio de **tipología residencial colectiva** (entendiendo por tal aquel que contenga más de una vivienda, sin perjuicio de que pueda contener, de manera simultánea, otros usos distintos del residencial) deberá adjuntarse como Parte III de este Informe, el **Certificado de Eficiencia Energética del Edificio**, con el contenido y mediante el procedimiento establecido para el mismo por la normativa vigente.

...



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda 969		
Dirección	Polígono 30, Parcela 969, Colmenilla, Zalamea de la Serena, Badajoz.		
Municipio	Zalamea de la Serena	Código Postal	06430
Provincia	Badajoz	Comunidad Autónoma	Extremadura
Zona climática	C3	Año construcción	1976
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	06160A030009690000AT		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input checked="" type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Andrea Gutiérrez Gil	NIF(NIE)	-
Razón social	Estudiante	NIF	-
Domicilio	-		
Municipio	-	Código Postal	-
Provincia	Vizcaya	Comunidad Autónoma	País Vasco
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
268.6 G	56.0 F

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

Fecha: 01/10/2023

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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



Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	73.7
---	------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	101.334	1.43	Conocidas
Muro de fachada SO	Fachada	42.42	0.97	Conocidas
Muro de fachada NO	Fachada	35.61	0.97	Conocidas
Muro de fachada SE	Fachada	12.02	2.38	Por defecto
Muro de fachada NE	Fachada	8.11	0.97	Conocidas
Medianería NO	Fachada	33.6	0.00	
Suelo con terreno interno	Suelo	90.294	0.98	Estimadas
Partición vertical	Partición Interior	15.97	2.25	Por defecto
Partición superior	Partición Interior	10.063	1.36	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 1	Hueco	2.46	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	1.49	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	4.11	5.70	0.69	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	140.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	61.8	GLP	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	56.0 F	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	E	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	G
		37.20		15.21	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	D	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	-
		3.56		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	3.56	262.13
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	52.41	3862.27

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	268.6 G	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	E	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	G
		175.65		71.91	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	D	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	-
		21.00		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	135.8 G		21.5 E
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

IV. PROPUESTAS REALIZADAS

1. PROPUESTAS DE SOLUCIONES

1. ESTADO DE CONSERVACIÓN

1.1.1. Conjunto de viviendas.

1.1.1.1. *Humedades por capilaridad en fachadas.*

Se propone la inyección de líquidos fluidos que sean capaces de penetrar en la estructura capilar de la base del cerramiento atacado por la humedad y modificar su estructura. A través de la hidrofugación, empleando líquidos a base de siliconas diluidas en disolventes orgánicos o siloxanos, que cortan la tensión ascendente. Este procedimiento se debe realizar cuando los muros tengan un bajo nivel de humedad, preferentemente en épocas secas como puede ser verano.

Generalmente se basa en practicar una pequeña línea de taladros en horizontal, a unos 15cm del suelo por los que se introduce el líquido en cuestión. El proceso va en ascensión hasta finalizar a una altura de unos 60cm.

Para reparar los efectos de la humedad por capilaridad, se deberá esperar a que la humedad contenida desaparezca. En el caso de las zonas de los muros de mampostería, las manchas no son tan notorias y se limitan a las zonas de los muros que se encuentran pintadas, por lo que se optará por la misma solución que en el caso de los muros de fábrica. En ellos, se optará por un raspado y repintado con pintura antihumedad de los elementos de fábrica afectados.

1.1.1.2. *Humedad de filtración en fachadas por condiciones climatológicas.*

La filtración se produce a través del propio poro del material constitutivo del cerramiento, cuando la presión del agua es suficiente combinada con el viento.

Para ello se propone lijar e igualar la superficie de las fachadas igualándolas, para posteriormente aplicar una pintura hidrófuga de poro abierto, preferentemente de tipo mineral. Estos materiales hidrofugantes, normalmente a base de siloxanos, se aplican desde el exterior quedando adheridos a la superficie.

1.1.1.3. *Humedades por filtración en cubiertas inclinadas.*

Por un lado, se deberá recorrer la cubierta garantizando el buen estado de las piezas de protección y el correcto solape de las mismas. A su vez, al tratarse en la mayoría de casos de aleros mal ejecutados, con vuelo insuficiente de las tejas, se deberá rehacer el frente de tejado.

Adicionalmente, se recomienda la instalación de canalones con sus respectivas bajantes para la adecuada evacuación de las aguas pluviales.

Se tratará de igual manera que las humedades de filtración. Una vez adoptadas las medidas recomendadas, se limpiará la zona para posteriormente aplicar una pintura hidrofugante donde anteriormente se encontraban las manchas de humedad.

1.1.1.4. *Presencia de oxidación en las carpinterías.*

La oxidación de las carpinterías se debe tanto a la exposición a las condiciones climatológicas, como a su degradación ante el paso del tiempo. Ninguna de estas causas se puede paliar, por lo que solo queda proponer la sustitución de las mismas.

Las carpinterías se sustituirán, en el caso de las ventanas, por unas de PVC con doble acristalamiento y cámara interior, para adicionalmente mejorar las condiciones térmicas de las viviendas. A su vez, se instalará con ellas un sistema de mosquitera para evitar el acceso de organismos al interior, así como un sistema de persiana de lamas de PVC. En el caso de las puertas, se sustituirán a su vez por unas reforzadas de seguridad de PVC.

1.1.1.5. Humedad por filtración en los vierteaguas.

La humedad en los vierteaguas se debe principalmente a las condiciones atmosféricas, por lo que las causas no pueden ser eliminadas, solo quedará reparar los efectos de las mismas.

Aprovechando la recomendación de sustitución de las carpinterías, también se sustituirán los vierteaguas, facilitándoles una correcta inclinación para facilitar la evacuación de las aguas y siendo de un material no poroso, como puede ser el granito.

1.1.1.6. Vegetación en las cubiertas por filtración de agua.

Para eliminar las causas de la vegetación, es necesaria la eliminación de la humedad contenida en la unidad constructiva, para posteriormente garantizar la estabilidad del soporte, el buen estado de las piezas de protección y el correcto solape de las mismas, realizando las labores propias de mantenimiento.

1.1.1.7. Presencia de vegetación en la red de saneamiento.

La presencia de vegetación en la red de saneamiento se debe principalmente a que en las cercanías hay una especie de árbol denominado Melia Azedarach, el cual tiene unas raíces muy extensas y fuertes que pueden provocar incluso asentamientos diferenciales. Se propone la retirada de dichos árboles de las cercanías de las viviendas, mediante su desbroce. Posteriormente se sustituirán los elementos de la red de fontanería y saneamiento afectados.

La reparación se dará a través de la sustitución de los elementos de la red de fontanería y saneamiento afectados, cumpliendo con los parámetros establecidos en el CTE DB-HS. Esto conllevará el levantamiento del suelo en las zonas húmedas, por lo que se deberá sustituir posteriormente los pavimentos afectados de dichas zonas.

1.1.1.8. Grietas en los laterales y zona centro de las chimeneas.

Las grietas son debidas al exceso de calor irradiado por la chimenea debido a una mala ejecución de la misma o errores en el correcto mantenimiento de la misma. Para ello se eliminará la chimenea original y se rehará de fábrica, a través de un correcto diseño que evacue de forma adecuada los humos y garantizando la correcta solución de las juntas de unión.

1.1.1.9. Desprendimiento y fractura de los elementos cerámicos en los paramentos en zonas húmedas.

El desprendimiento o fractura de los elementos cerámicos se debe a que las juntas con están correctamente contempladas y a los efectos de dilatación y contracción de los elementos constructivos. A esto se le añade el factor de una incorrecta ventilación, magnificando los efectos anteriormente mencionados.

Para su reparación se sustituirán los elementos dañados, respetando las juntas que requieran, así como se dispondrán de medios de ventilación adicionales contemplados más adelante en este documento.

1.1.1.10. Desgaste de las juntas de los pavimentos interiores.

Se encuentra causado principalmente por una ausencia de mantenimiento de los mismos. Esto facilita el acceso de organismos al interior de la vivienda, generando sensación de incomodidad. Su reparación es tan sencilla como el hecho de realizar un correcto mantenimiento periódico de las juntas.

1.1.1.11. Fisuras en el revoco de las cocinas.

Se aprecian fisuras justo encima de las zonas de horneamiento, debido a la ausencia de una correcta ventilación, dado que las cocinas carecen de un extractor de humos, causando que se concentre demasiado calor en el espacio. Para ello se plantea simplemente la colocación de un extractor.

1.1.2. Ermita.

La ermita supone un bien protegido, por lo que todas las medidas que se propongan tratarán de respetar las características tanto constructivas como estéticas de la misma, manteniendo en la medida de lo posible los materiales originales.

1.1.2.1. Presencia de oxidación en las carpinterías.

La oxidación de las carpinterías se debe tanto a la exposición a las condiciones climatológicas, como a su degradación ante el paso del tiempo. Ninguna de estas causas se puede paliar, por lo que solo queda proponer la sustitución de las mismas por unas metálicas de iguales características.

1.1.2.2. Humedad de filtración en fachadas por condiciones climatológicas.

La filtración se produce a través del propio poro del material constitutivo del cerramiento, cuando la presión del agua es suficiente combinada con el viento.

Para ello se propone lijar e igualar la superficie de las fachadas igualándolas, para posteriormente aplicar una pintura hidrófuga de poro abierto, preferentemente de tipo mineral. Estos materiales hidrofugantes, normalmente a base de xilóxanos, se aplican desde el exterior quedando adheridos a la superficie.

1.1.2.3. Humedades por filtración en cubiertas inclinadas.

Por un lado, se deberá recorrer la cubierta garantizando el buen estado de las piezas de protección y el correcto solape de las mismas. A su vez, al tratarse en la mayoría de casos de aleros mal ejecutados, con vuelo insuficiente de las tejas, se deberá rehacer el frente de tejado.

Se tratará de igual manera que las humedades de filtración. Una vez adoptadas las medidas recomendadas, se limpiará la zona para posteriormente aplicar una pintura hidrofugante donde anteriormente se encontraban las manchas de humedad.

En el caso de la coronación donde se encuentra aferrada la campana y la cruz, se trabajará en darle la pendiente mínima exigida para que evacue el agua de forma adecuada.

1.1.2.4. Vegetación en las cubiertas por filtración de agua.

Para eliminar las causas de la vegetación, es necesaria la eliminación de la humedad contenida en la unidad constructiva, para posteriormente garantizar la estabilidad del soporte, el buen estado de las piezas de protección y el correcto solape de las mismas, realizando las labores propias de mantenimiento.

2. ACCESIBILIDAD

1.2.1. Accesibilidad en el conjunto de viviendas.

Dado el carácter de viviendas unifamiliares adosadas y su año de construcción, no se establecen criterios de accesibilidad interiores. Únicamente se debe garantizar la accesibilidad en las zonas conectoras de cada parcela, en este caso, la cañada real que discurre frente a cada una. Para ello se propone el en cementado del camino, para su correcto mantenimiento, y facilidad de circulación.

Los criterios a cumplir en total de acuerdo al CTE DB SUA – Ajeno A, Itinerario accesible, son los siguientes:

- Pavimento.
 - o No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.
 - o Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

1.2.2. Accesibilidad en la Ermita.

Los criterios de accesibilidad a la Ermita radican en la inestabilidad del terreno colindante, siendo de tierra y estando a merced de las inclemencias meteorológicas. Adicionalmente, para acceder a la Ermita se debe salvar una altura de 25 centímetros, por lo que se plantea la colocación de una rampa de acceso. Otro de los criterios de accesibilidad radica en las puertas, que deberán cumplir los criterios de itinerarios accesibles.

Los criterios a cumplir en total de acuerdo al CTE DB SUA – Ajeno A, Itinerario accesible, son los siguientes:

- Desniveles.
 - o Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones.
- Puertas.
 - o Anchura libre de paso $\geq 0,80\text{m}$ medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja debe ser $\geq 0,78\text{m}$.
 - o Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 – 1,20m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.
 - o En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro $\varnothing 1,20\text{m}$.
 - o Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30\text{ m}$.
 - o Fuerza de apertura de las puertas de salida $\leq 25\text{ N}$ ($\leq 65\text{ N}$ cuando sean resistentes al fuego).
- Pavimento.
 - o No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.
 - o Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE ESTADO RENOVADO

2.1. CONJUNTO DE VIVIENDAS

2.1.1. Trabajos previos, replanteo general y adecuación del terreno.

2.1.1.1. *Desbroce y limpieza de los terrenos colindantes.*

Talado del árbol conocido como Melia Azedarach o árbol del paraíso. En total hay 5 en las inmediaciones del conjunto de viviendas, pero tan solo dos de ellos presentan un problema por la cercanía a las instalaciones de saneamiento.

Una vez talados ambos árboles se evitará la retirada del tocón por los daños que pueda causar en las inmediaciones y se procederá a su secado con un herbicida total sistémico.

2.1.2. Sistema envolvente.

2.1.2.1. *Fachadas.*

2.1.2.1.1. Tratamiento para la humedad por capilaridad.

Tratamiento de humedades por capilaridad en muros de mampostería y de fábrica, mediante la realización de taladros, colocación de boquillas de inyección, sellado superficial de las perforaciones con mortero de cemento y cal M-2,5 e inyección de emulsión a base de silanos y siloxanos y relleno de la perforación con mortero cementoso fluido.

2.1.2.1.2. Sustitución de las carpinterías metálicas.

Retirada de las carpinterías metálicas, para posterior colocación del premarco. Colocación posterior de ventanas de PVC, de dos hojas practicables en salón y dormitorios, con apertura hacia el interior, incorporando cinco cámaras interiores.

En el caso de cocina y baño, se separará la carpintería, realizando el muro que separe ambos espacios hasta la línea de fachada, y posteriormente se colocarán dos ventanas de PVC independientes de una única hoja.

Con el cambio de carpintería, se cambian los vierteaguas a unos de granito con una inclinación de 10º. Con un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm.

2.1.2.2. *Cubierta.*

Recorrido de las cubiertas con los EPIS correspondientes, garantizando la correcta colocación de las protecciones y sustitución de aquellas dañadas o desplazadas.

2.1.3. Sistema de compartimentación interior.

Demolición del muro de compartimentación que separa el baño de la cocina y también de la cuarta habitación, debido a la renovación de las canalizaciones y del riesgo que entraña la delgadez de los mismos. A su vez, necesidad de llevar el tabique del baño y la cocina hasta la línea de fachada generando la separación de la unidad de carpintería en dos espacios independientes. Los tabiques a realizar serán de un espesor de 11.

Se procede a retirar la carpintería divisoria de la cocina al salón, así como parte del tabique, para dar mayor amplitud y fluidez al espacio. A su vez, se sustituye la carpintería abatible de acceso al baño por una corredera.

En el caso de la vivienda 969, se retira también la carpintería divisoria del pasillo al salón para facilitar la transición de los espacios.

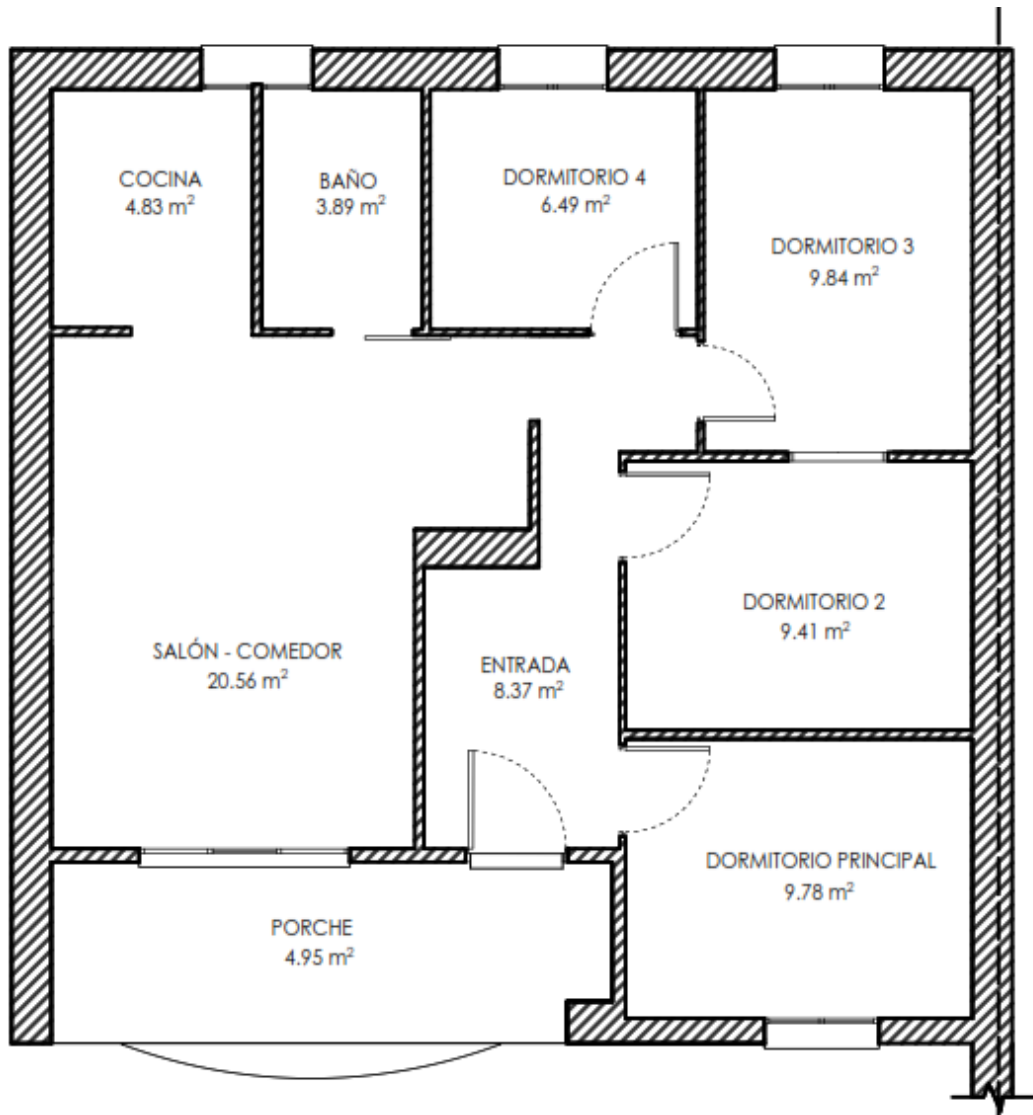


Ilustración 7 - Cambios en distribución vivienda 969.

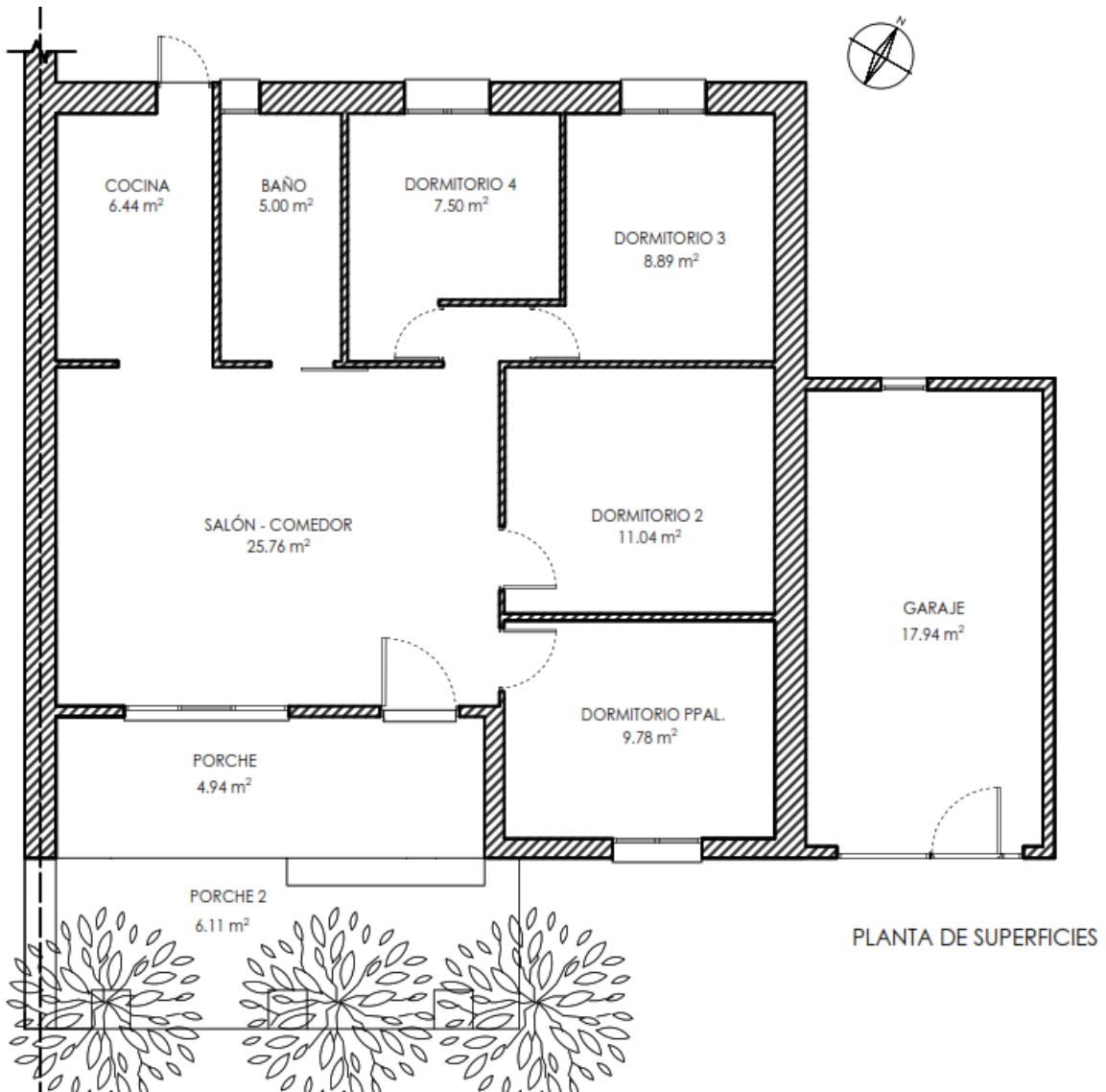


Ilustración 8 - Cambios en distribución vivienda 972.

2.1.4. Sistema de acabados.

2.1.4.1. Paramentos exteriores.

Limpieza de los paramentos exteriores una vez expulsada la humedad contenida, para su posterior tratamiento con pintura hidrofugada.

2.1.4.2. Paramentos interiores.

Lijado y nivelación de los paramentos interiores en zonas donde la pintura presente fisuras, para su posterior repintado.

2.1.4.3. Pavimentos interiores.

El mayor problema lo presentan las juntas, no obstante, para unas mejores condiciones térmicas de las viviendas se propone la extensión de una lámina impermeabilizante sobre el pavimento existente y la colocación de uno nuevo sobre el mismo.

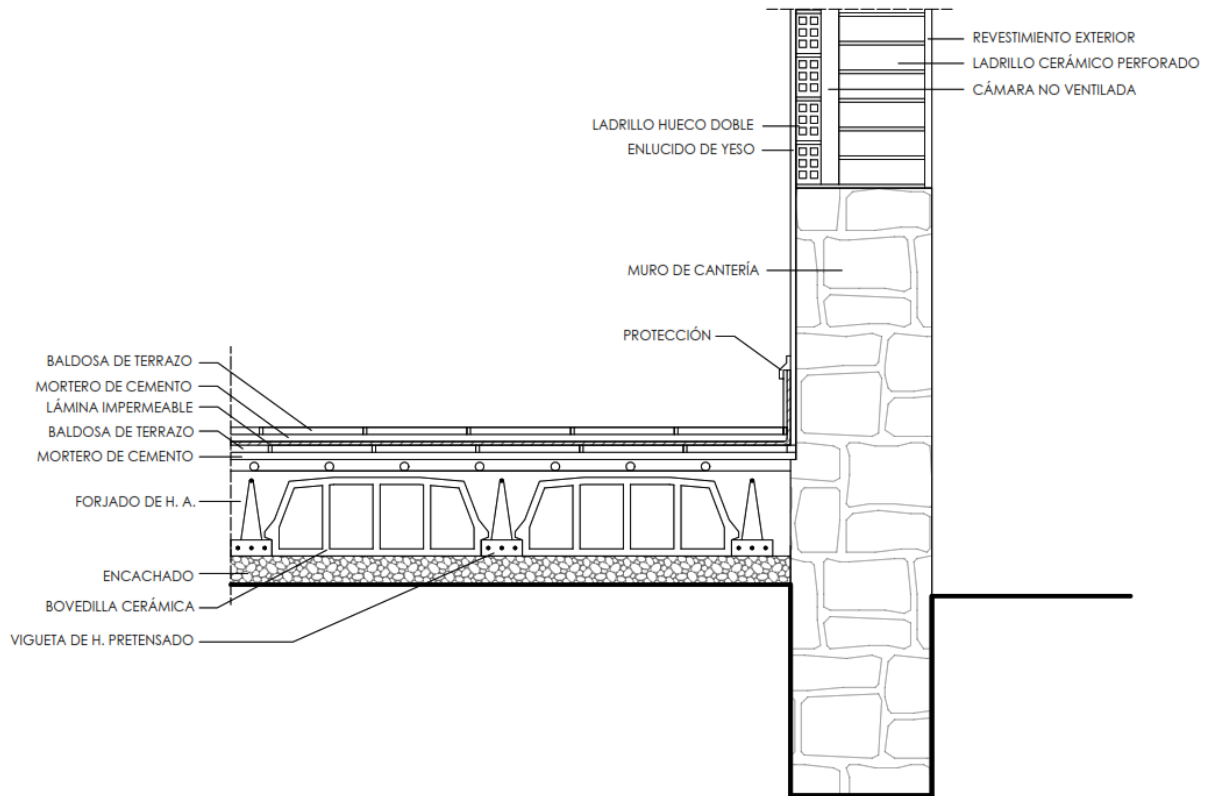


Ilustración 9 - Detalle constructivo vivienda 969, estado reformado

2.1.5. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios.

2.1.5.1. Sistema de AFS.

Sustitución y replanteo de la red de AFS, añadiendo las llaves de paso correspondientes a cada zona húmeda, así como reforma de la zona de abastecimiento general, añadiendo filtro, contador general, y grifo antirretorno, quedando finalmente el esquema adjunto (Ilustración 9).

Los parámetros de la red de AFS serían los siguientes:

TIPO DE APARATO	CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO AFS (dm ³ /s)	Ø NOMINAL RAMAL (tabla HS4 4.2.)	Ø NOMINAL RAMAL POR CUARTO
Lavabo	0,10	12	Ø20
Bañera de 1,40m o más	0,30	20	
Bidé	0,10	12	
Inodoro con cisterna	0,10	12	Ø20
Fregadero doméstico	0,20	12	
Lavadora doméstica	0,20	20	Ø20
Grifo aislado	0,15	20	
TOTAL	1,15	-	-

Tabla 10 - Estimación de los parámetros para la red de AFS, de acuerdo al CTE DB HS4.

Se debe tener en cuenta que en los puntos de consumo la presión mínima debe ser 100kPa para grifos comunes y 150kPa para fluxores y calentadores. Adicionalmente, la presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500kPa.

2.1.5.1.1. Cálculo del ramal del baño.

Cálculo del ramal del baño, siendo: Q_{CV} el caudal de cálculo en el baño, Q_{tv} el caudal total en el baño y K_p el coeficiente de simultaneidad entre aparatos:

$$Q_{CV} = Q_{tv} \times K_p = 0,6 \times \frac{1}{\sqrt{4-1}} = 0,35 \text{ l/seg}$$

Sabiendo el caudal de cálculo, se establecen los diámetros que empleará el ramal, considerando que Q es el caudal (l/seg), v es la velocidad (dm/seg), S es la sección (dm^2) y D el diámetro interior. Adicionalmente, debido a que las velocidades inferiores a 0,5 m/s pueden producir sedimentos e incrustaciones perjudiciales, se escoge una velocidad de 1 m/s, que se considera una velocidad baja.

$$Q = v \times S \rightarrow S = \frac{Q}{v} = \frac{0,35}{10} = 0,035 \text{ dm}^2$$

$$S = \frac{\pi}{4} \times D^2 \rightarrow D = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,035 \times 4}{\pi}} = 0,22 \text{ dm}$$

2.1.5.1.2. Cálculo del ramal de la cocina.

Al igual que en el caso del ramal del baño, se considerará una velocidad de 1 m/s.

$$Q = v \times S \rightarrow S = \frac{Q}{v} = \frac{0,40}{10} = 0,040 \text{ dm}^2$$

$$S = \frac{\pi}{4} \times D^2 \rightarrow D = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,040 \times 4}{\pi}} = 0,23 \text{ dm}$$

2.1.5.1.3. Cálculo del ramal al grifo exterior.

Al igual que en los casos anteriores, se considerará una velocidad de 1 m/s.

$$Q = v \times S \rightarrow S = \frac{Q}{v} = \frac{0,20}{10} = 0,020 \text{ dm}^2$$

$$S = \frac{\pi}{4} \times D^2 \rightarrow D = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,020 \times 4}{\pi}} = 0,16 \text{ dm}$$

2.1.5.1.4. Cálculo de los montantes a baño y cocina.

$$Q_{CV} = Q_{tv} \times K_p = 1 \times \frac{1}{\sqrt{6-1}} = 0,45 \text{ l/seg}$$

$$Q = v \times S \rightarrow S = \frac{Q}{v} = \frac{0,45}{10} = 0,045 \text{ dm}^2$$

$$S = \frac{\pi}{4} \times D^2 \rightarrow D = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,045 \times 4}{\pi}} = 0,24 \text{ dm}$$

2.1.5.1.5. Cálculo de caudal de la vivienda.

$$Q_{CV} = Q_{tv} \times K_p = 1,15 \times \frac{1}{\sqrt{7-1}} = 0,47 \text{ l/seg}$$

$$Q = v \times S \rightarrow S = \frac{Q}{v} = \frac{0,47}{10} = 0,047 \text{ dm}^2$$

$$S = \frac{\pi}{4} \times D^2 \rightarrow D = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,047 \times 4}{\pi}} = 0,25 \text{ dm}$$

2.1.5.1.6. Resumen de la distribución por vivienda.

Una vez sabido el caudal, se establecen los diámetros que se emplearán en los ramales. Al igual que anteriormente, debido a que las velocidades inferiores a 0,5 m/s pueden producir sedimentos e incrustaciones perjudiciales, se escoge una velocidad de 1,5 m/s, considerada una velocidad media.

$$Q = v \times S \rightarrow S = \frac{Q}{v} = \frac{0,47}{15} = 0,032 \text{ dm}^2$$

$$S = \frac{\pi}{4} \times D^2 \rightarrow D = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,032 \times 4}{\pi}} = 0,202 \text{ dm}$$

VIVIENDA	969	970	952	971	953	972
MATERIAL	Acero galvan.	Acero galvan.	Acero galvan.	Acero galvan.	Acero galvan.	Acero galvan.
LONGITUD TUBERÍA	14,41m	4,87m	7,59m	19,00m	32,20m	43,07m
% PÉRD. SECUND.	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Q_{st} (l/s)	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
$\varnothing_{\text{interior}}$ (m)	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202
$\varnothing_{\text{nominal}}$	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Velocidad (m/s)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Tabla 11 - Resumen de la red de distribución en el interior de las viviendas.

2.1.5.1.7. Caudal total en acometida y tubería principal.

Para la estimación se valorará los elementos de fontanería presentes en cada vivienda, para posteriormente aplicar el correspondiente coeficiente de simultaneidad. En base a ello, se realizará el caudal de cálculo en la instalación del edificio, para posteriormente establecer el diámetro de la tubería para una velocidad de caudal de 1,5 m/s.

TIPO DE APARATO	CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO AFS (dm ³ /s)	\varnothing NOMINAL RAMAL (tabla HS4 4.2.)
Lavabo	0,10	12
Bañera de 1,40m o más	0,30	20
Bidé	0,10	12
Inodoro con cisterna	0,10	12
Fregadero doméstico	0,20	12
Lavadora doméstica	0,20	20
Grifo aislado	0,15	20
TOTAL	1,15	-

Tabla 12 - Resumen de los aparatos presentes en la red de distribución.

$$Q_{cv} = Q_{tv} \times K_p = 1,15 \times \frac{1}{\sqrt{7-1}} = 0,47 \text{ l/seg}$$

Para la estimación del caudal en el conjunto de viviendas, se consideran los siguientes parámetros:

$$Q_s = K_g \times Q_{cv} \times N_v = \frac{19 + N_v}{10(N_v + 1)} \times N_v \times Q_{tv} = \frac{19 + 6}{10(6 + 1)} \times 6 \times 0,47 = 1,01 \text{ l/s}$$

$$Q = v \times S \rightarrow S = \frac{Q}{v} = \frac{1,01}{1,5} = 0,067 \text{ dm}^2$$

$$S = \frac{\pi}{4} \times D^2 \rightarrow D = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,067 \times 4}{\pi}} = 0,292 \text{ dm}$$

ZONA	Acometida	Tubería principal
MATERIAL	Acero galvanizado	Acero galvanizado
% PÉRDIDAS SECUNDARIAS	20%	20%
Q_{st} (l/s)	1,01	1,01
$\varnothing_{interior}$ (m)	0,029	0,029
$\varnothing_{nominal}$	11/4''	11/4''
Velocidad (m/s)	1,5	1,5

Tabla 13 - Resumen de la red de distribución en la acometida y tubería principal.

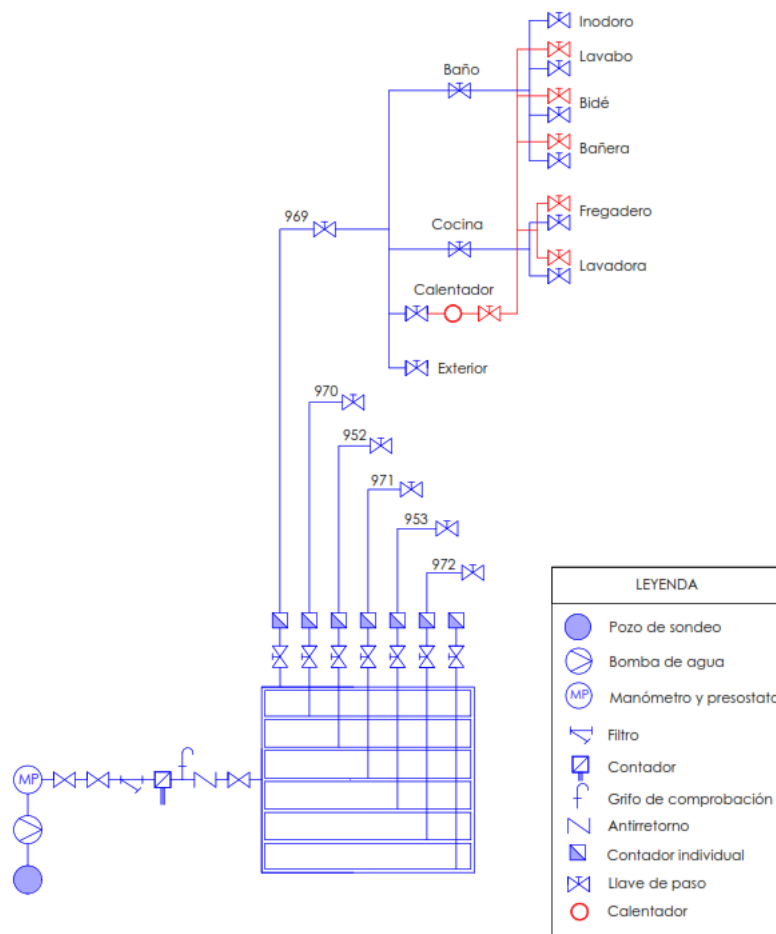


Ilustración 10 - Esquema de la red de AFS y ACS en el estado actual.

Como se puede ver en el esquema, el sistema de ACS presente se mantendría sin cambios.

2.1.5.2. Sistema de evacuación de aguas pluviales.

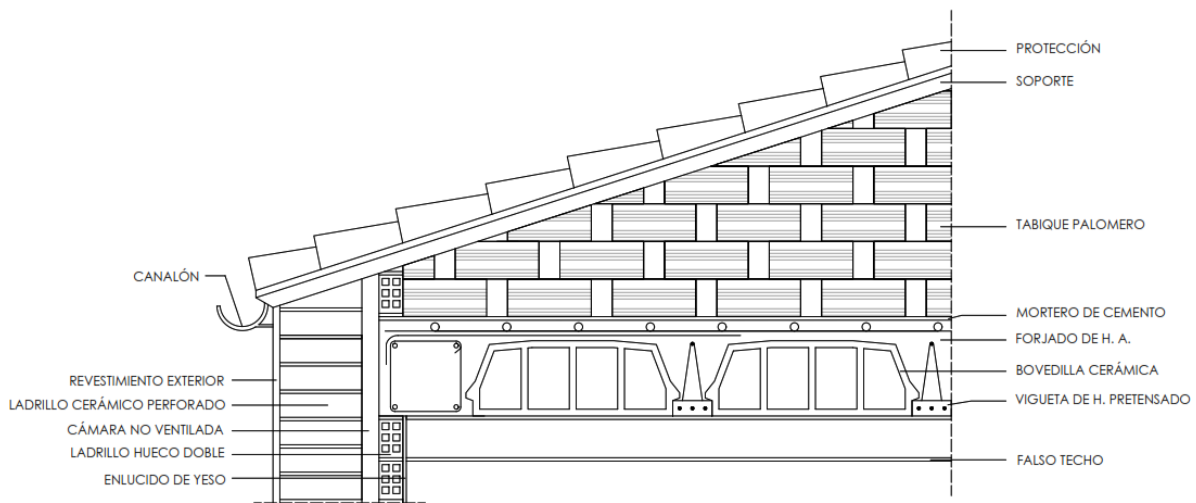


Ilustración 11 - Detalle constructivo vivienda 969, estado reformado.

El régimen pluviométrico de la zona, de acuerdo al CTE BD HS5 Figura B.1. Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas, es una Zona B con isoyeta 30, lo que hace una intensidad pluviométrica de 70 mm/h.

Se acude al CTE DB HS 5, Tabla 4.7. Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico máximo de 100mm/h. La vivienda 969, al igual que la 972, está compuesta por 3 faldones, mientras que el resto de viviendas, por 2 faldones.

De acuerdo con el CTE DB HS 5, para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h, debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = i / 100$, siendo i la intensidad pluviométrica a considerar, por lo que se aplica un factor de corrección de 0,7.

Adicionalmente, para la estimación de la bajante se acude al CTE DB HS 5, en su tabla 4.8. Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h.

VIVIENDAS	FALDONES IGUALES	SUPERFICIE FALDÓN (m ²)	FACTOR CORREC.	INCLINACIÓN	Ø NOMINAL CANALÓN	Ø NOMINAL BAJANTE
969 y 972	2	38,44	26,91	0,5%	100 mm	50 mm
	1	24,46	17,12	0,5%	100 mm	50 mm
Demás vvdas.	2	49,06	34,34	0,5%	100 mm	50 mm

Tabla 14 - Red de evacuación de aguas pluviales y sus diámetros nominales.

2.1.5.3. Sistema de evacuación de las aguas residuales.

Dadas las patologías en las redes de saneamiento, se calculan y plantean utilizando como modelo la vivienda 969. Para ello inicialmente se acude al CTE DB HS5, Tabla 4.1. UD's correspondientes a los distintos aparatos y la Tabla 4.3. Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante. Hay que añadir que las Unidades de Desagüe (UD) se corresponden con un caudal de 28 l/min.

TIPO DE APARATO	UNIDADES DESAGÜE	Ø MÍN. SIFÓN Y DERIV. INDIV. (mm)	Ø DE RAMALES COLECTORES (mm)	% PEND.	Q (l/min)
Lavabo	1	32	32	2%	28
Bidé	2	32	40	2%	56
Bañera	3	40	40	4%	84
Inodoro con cisterna	4	100	50	2%	112
Fregadero de cocina	3	40	40	4%	84
Lavadora	3	40	40	4%	84
Cuarto de baño	7	100	50	4%	196

Tabla 15 - Resumen de la red de saneamiento.

En la tabla 4.5. del CTE DB HS5 se encuentra el diámetro de los colectores horizontales. Por lo que en el caso del baño se establecería un diámetro de 50mm con una pendiente del 2% para las 10 unidades de desagüe. Por otro lado, en el caso de la cocina, se establecería a su vez un diámetro de 50mm con una pendiente del 2% para las 6 unidades de desagüe.

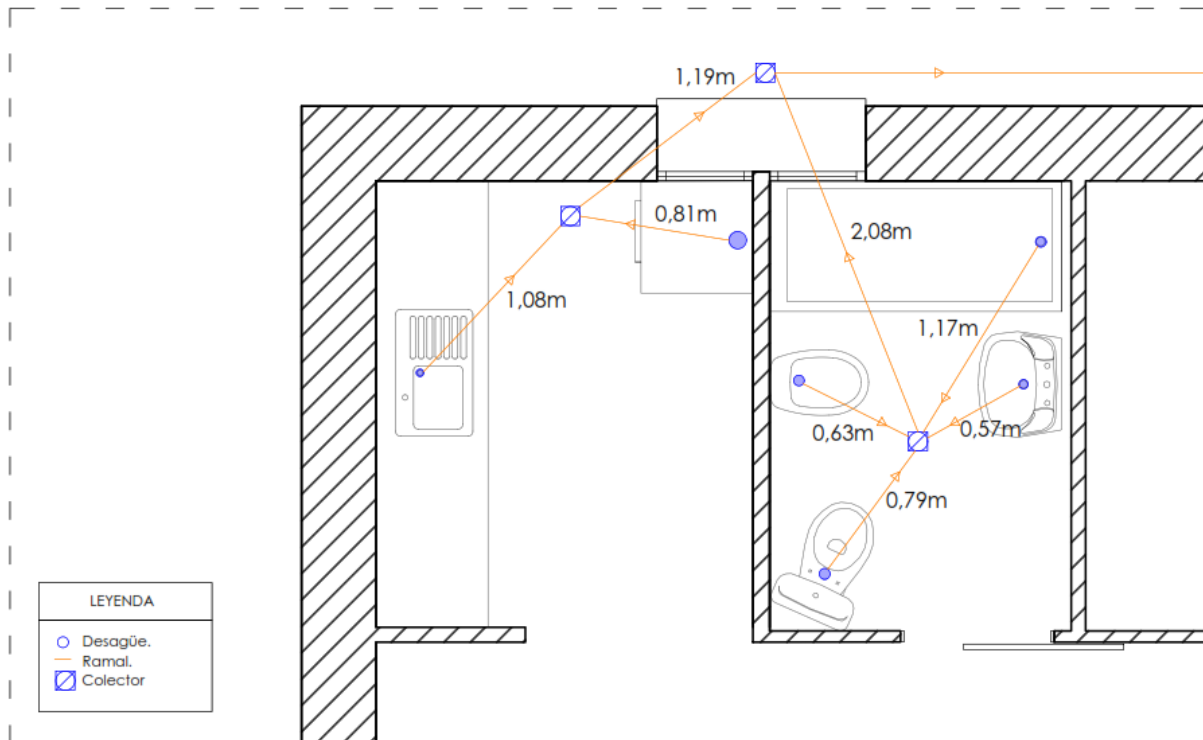


Ilustración 12 - Red de saneamiento de la vivienda 969, estado reformado.

2.1.5.4. Sistema de ventilación.

Para mejorar el sistema de ventilación se plantea la instalación de un extractor de humos en la zona de la cocina, de forma que a efectos de cálculo quedaría de la siguiente forma:

RECINTO	TIPO	q_v (l/s) CTE	q_v (l/s) CÁLCULO	$q_{extracción}$	$q_{admisión}$
Dormitorio principal	Seco	8	8	-	30 l/s

Dormitorio 2	Seco	4	4	-	
Dormitorio 3	Seco	4	4	-	
Dormitorio 4	Seco	4	4	-	
Pasillo	Seco	-	-	-	
Salón de estar	Seco	10	10	-	
Baño	Húmedo	8	33	33 l/s	
Cocina	Húmedo	8			
Cocina extra	Húmedo	50	50 adicional		
Total (sin cocina adicional)			63		
TOTAL			113		
TOTAL A COMPENSAR					3 l/s
COMPROBACIÓN DEPRESIÓN			$(q_{\text{admisión}} + 10\%) < q_{\text{extracción}}$ $30 \times 1,10 < 33$ $33 = 33$		

Tabla 15 - Resumen de la red de ventilación en su estado reformado.

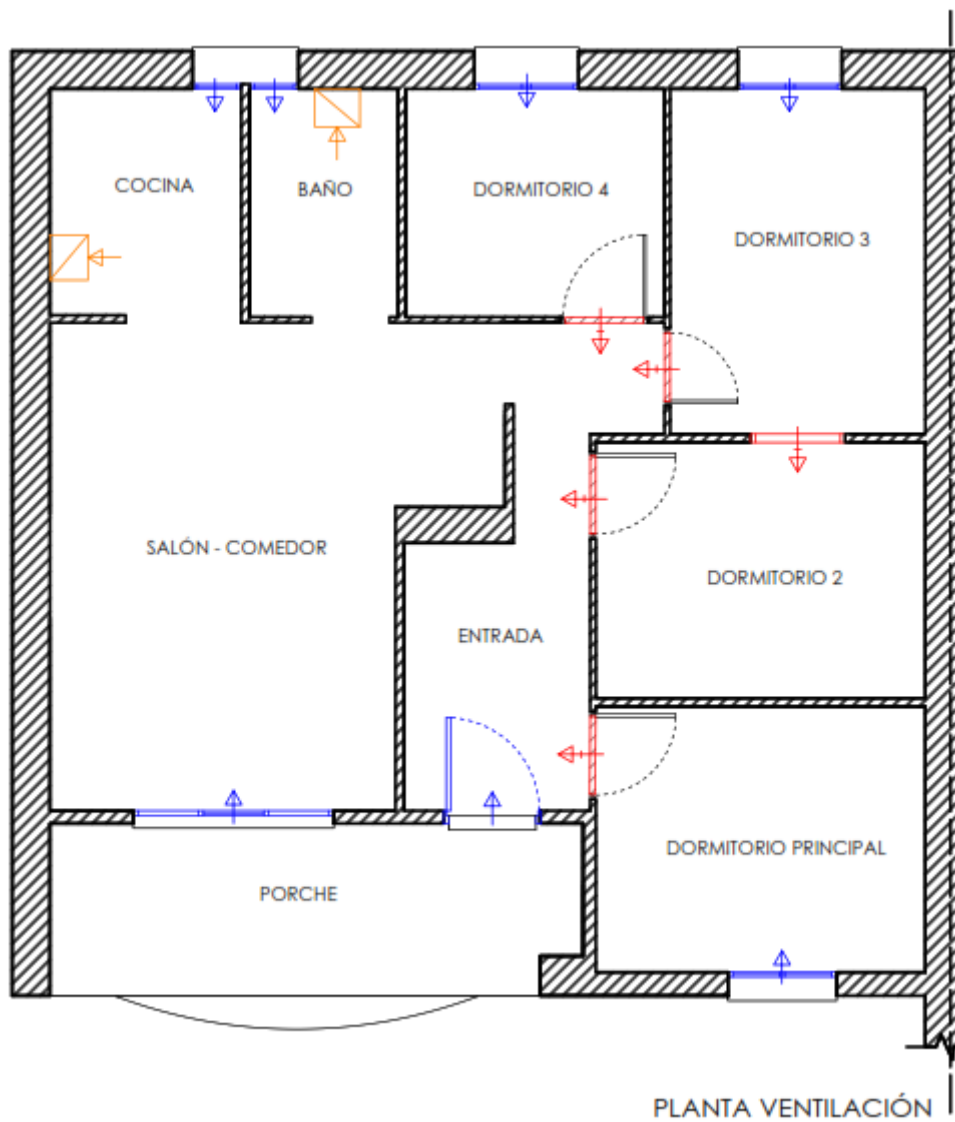


Ilustración 13 - Red de ventilación en la vivienda 969, estado reformado.

2.1.6. Urbanización de los espacios exteriores adscritos al edificio

2.1.6.1. Encementado del pavimento exterior.

Aunque realmente es una cañada real, el pavimento que hay actualmente es el conformado por sus recursos por los propios vecinos. En su estado actual presenta baches y vegetaciones, por lo que se recomienda volver a encementar para cumplir con el CTE DB SUA.

2.2. ERMITA

2.2.1. Trabajos previos, replanteo general y adecuación del terreno.

En el área circundante a la ermita, para facilitar el acceso estable a la misma, se propone el vertido de solera de hormigón con adición de fibras de 10cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/B/20/X0+XF2+XM2.

2.2.2. Sistema envolvente.

2.2.2.1. Fachada.

2.2.2.1.1. Tratamiento de la humedad por filtración.

Se propone que una vez el paramento haya expulsado la humedad contenida, se realice un trabajo de lijado y posterior aplicación de una pintura hidrófuga, evitando así los efectos de las condiciones climáticas en los paramentos exteriores.

2.2.2.1.2. Tratamiento de la oxidación en las carpinterías.

Como se trata de un bien protegido, no se aceptan modificaciones estéticas y/o de materiales, por lo que se propone la sustitución de las carpinterías metálicas por otras de la misma índole y mismas características visuales.

2.2.2.2. Cubierta.

Al tratarse un bien protegido, para evitar las humedades provenientes de cubierta, se realizará un barrido de la misma para sustituir aquellas piezas de la protección que se encuentren rotas o desplazadas. Así mismo, se dará un vuelo de 5cm a todos los aleros, para evitar en la medida de lo posible que el agua pluvial evacuada discurra por los paramentos.

2.2.3. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios.

2.2.3.1. Facilitación de la accesibilidad.

Aunque de acuerdo al CTE DB SUA no es necesario, se propone la colocación de una rampa de acceso al pórtico de la Ermita, para salvar la altura de 25cm que hay de diferencia respecto a la rasante. Para no afectar a la estética de la misma, al tratarse de un bien protegido, se plantea que se trate de una rampa de madera retirable.

En el caso de las puertas de acceso al interior, aunque el CTE DB SUA establece que deben tener una anchura de 0,80m facilitado por no más de una hoja, la modificación de la carpintería para adecuar ese parámetro supondría un cambio estético en la ermita, por lo que la carpintería nueva seguirá los parámetros de la anterior.

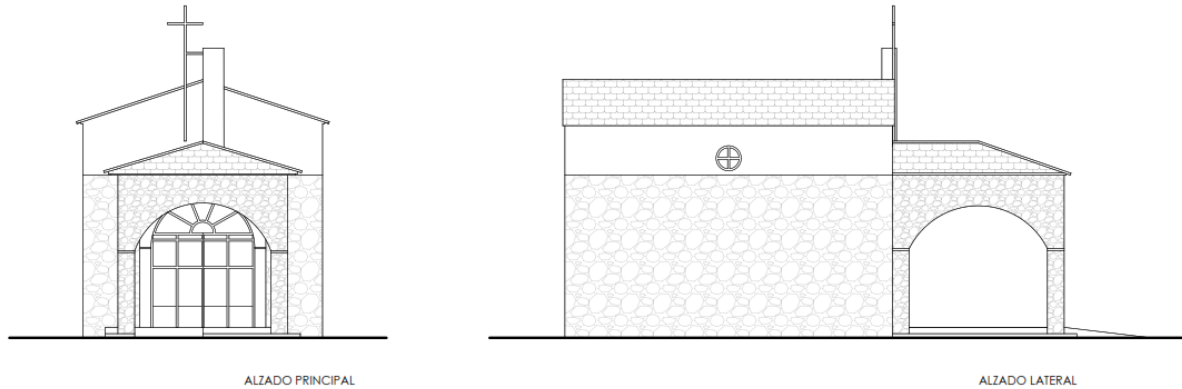


Ilustración 14 - Ermita: rampa de acceso y facilitación de vuelo de cubierta.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

4.1. DB HS (SALUBRIDAD)

Sección HS 3 – Calidad del aire interior.

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA.

1. En los locales habitables de las viviendas debe aportarse un caudal de aire exterior suficiente para conseguir que en cada local la concentración media anual de CO₂ sea menor que 900 ppm y que el acumulado anual de CO₂ que exceda 1.600 ppm sea menor que 500.000 ppm·h, en ambos casos con las condiciones de diseño del apéndice C.

2. Además, el caudal de aire exterior aportado debe ser suficiente para eliminar los contaminantes no directamente relacionados con la presencia humana. Esta condición se considera satisfecha con el establecimiento de un caudal mínimo de 1,5 l/s por local habitable en los periodos de no ocupación.

3. Las dos condiciones anteriores se consideran satisfechas con el establecimiento de una ventilación de caudal constante acorde con la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo q_v en l/s				
	Locales secos ⁽¹⁾ ⁽²⁾			Locales húmedos ⁽²⁾	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

(1) En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor

(2) Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente

(3) Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.)

4. En la zona de cocción de las cocinas debe disponerse un sistema que permita extraer los contaminantes que se producen durante su uso, de forma independiente a la ventilación

general de los locales habitables. Esta condición se considera satisfecha si se dispone de un sistema en la zona de cocción que permita extraer un caudal mínimo de 50 l/s.

5. Para los locales no habitables incluidos en el ámbito de aplicación debe aportarse al menos el caudal de aire exterior suficiente para eliminar los contaminantes propios del uso de cada local. En el caso de trasteros, sus zonas comunes y almacenes de residuos los contaminantes principales son la humedad, los olores y los compuestos orgánicos volátiles. En el caso de los aparcamientos y garajes son el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno.

6. Esta condición se considera satisfecha si el sistema de ventilación es capaz de establecer al menos los caudales de ventilación de la tabla 2.2., ya sea mediante ventilación de caudal constante o ventilación de caudal variable controlada mediante detectores de presencia, detectores de contaminantes, programación temporal u otro tipo de sistema.

Tabla 2.2 Caudales de ventilación mínimos en locales no habitables

Locales	Caudal mínimo q_v en l/s	
	Por m^2 útil	En función de otros parámetros
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10	

3. DISEÑO.

3.1. Condiciones generales de los sistemas de ventilación

3.1.1. Viviendas

1. Las viviendas deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica con las siguientes características (véanse los ejemplos de la figura 3.1):

- el aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión; los aseos, las cocinas y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción; las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso;
- los locales con varios usos de los del punto anterior, deben disponer en cada zona destinada a un uso diferente de las aberturas correspondientes;
- como aberturas de admisión, se dispondrán aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2017 en la posición de apertura de clase 1 o superior; no obstante, cuando las carpinterías exteriores sean de clase 1 de permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2017 pueden considerarse como aberturas de admisión las juntas de apertura;
- cuando la ventilación sea híbrida las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior;
- los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m;

f) cuando algún local con extracción esté compartimentado, deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos; la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado que, en el caso de aseos y cuartos de baños, es aquel en el que está situado el inodoro, y en el caso de cocinas es aquel en el que está situada la zona de cocción; la abertura de paso que conecta con el resto de la vivienda debe estar situada en el local menos contaminado;

g) las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm;

h) un mismo conducto de extracción puede ser compartido por aseos, baños, cocinas y trasteros.

2. Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural. Para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

3. Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto sólo cuando esté funcionando o de cualquier otro sistema antirrevoco.

3.1.4 Aparcamientos y garajes de cualquier tipo de edificio

1. En los aparcamientos y garajes debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural o mecánica.

3.1.4.1. Medios de ventilación natural

1. Deben disponerse aberturas mixtas al menos en dos zonas opuestas de la fachada de tal forma que su reparto sea uniforme y que la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él sea como máximo igual a 25 m. Si la distancia entre las aberturas opuestas más próximas es mayor que 30 m debe disponerse otra equidistante de ambas, permitiéndose una tolerancia del 5%.

2. En el caso de garajes que no excedan de cinco plazas ni de 100 m² útiles, en vez de las aberturas mixtas, pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m.

3.2. Condiciones particulares de los elementos

3.2.1. Aberturas y bocas de ventilación

1. En ausencia de norma urbanística que regule sus dimensiones, los espacios exteriores y los patios con los que comuniquen directamente los locales mediante aberturas de admisión, aberturas mixtas o bocas de toma deben permitir que en su planta se pueda inscribir un círculo

cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 3 m.

2. Pueden utilizarse como abertura de paso un aireador o la holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.

3. Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior deben disponerse de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

3.2.2 Conductos de admisión

1. Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.

2. Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

3.2.6 Ventanas y puertas exteriores

1. Las ventanas y puertas exteriores que se dispongan para la ventilación natural complementaria deben estar en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión.

4. DIMENSIONADO.

4.1 Aberturas de ventilación

1. El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local debe ser como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²

Aberturas de ventila-	Aberturas de admisión	4·q _v ó 4·q _{va}
	Aberturas de extracción	4·q _v ó 4·q _{ve}
	Aberturas de paso	70 cm ² ó 8·q _{vp}
	Aberturas mixtas ⁽¹⁾	8·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.

siendo

q_v caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de las tablas 2.1 o 2.2 o del cálculo realizado para cumplir la exigencia.

q_{va} caudal de ventilación correspondiente a cada *abertura de admisión* del local calculado por un procedimiento de *equilibrado de caudales de admisión y de extracción* y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

q_{ve} caudal de ventilación correspondiente a cada *abertura de extracción* del local calculado por un procedimiento de *equilibrado de caudales de admisión y de extracción* y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

q_{vp} caudal de ventilación correspondiente a cada *abertura de paso* del local calculado por un procedimiento de *equilibrado de caudales de admisión y de extracción* y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

4.4. Ventanas y puertas exteriores

1. La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local debe ser como mínimo un veinteavo de la superficie útil del mismo.

Sección HS4 – Suministro de agua.

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

2.1. Propiedades de la instalación

2.1.1. 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:
 - a) 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;
 - b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
 - c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
 - d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
 - e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
 - f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
 - g) 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;
 - h) 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).

2.1.2. Protección contra retornos

1. Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:
 - a) después de los contadores;

- b) en la base de las ascendentes;
- c) antes del equipo de tratamiento de agua;
- d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
- e) 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 antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

2.1.3 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	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

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

- a) 100 kPa para grifos comunes;
- b) 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.

2.1.4 Mantenimiento

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.

2.3. 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.

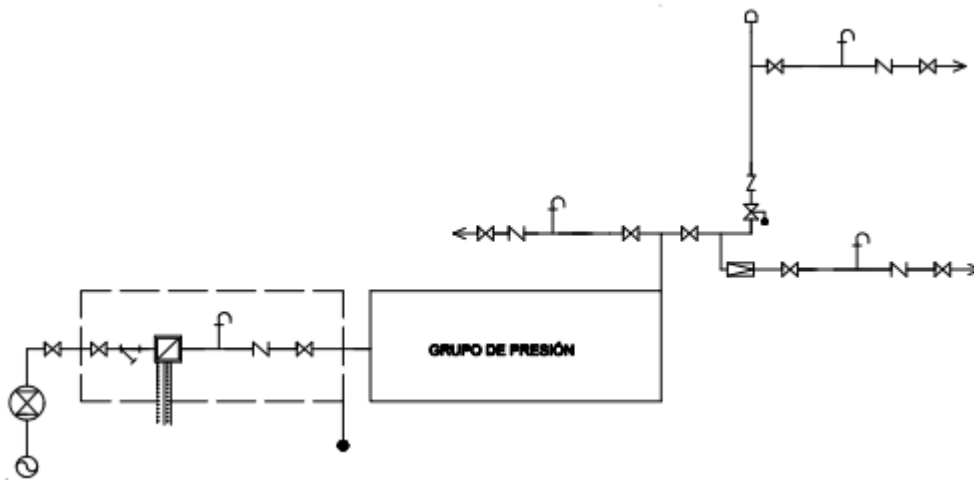
3. DISEÑO.

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.

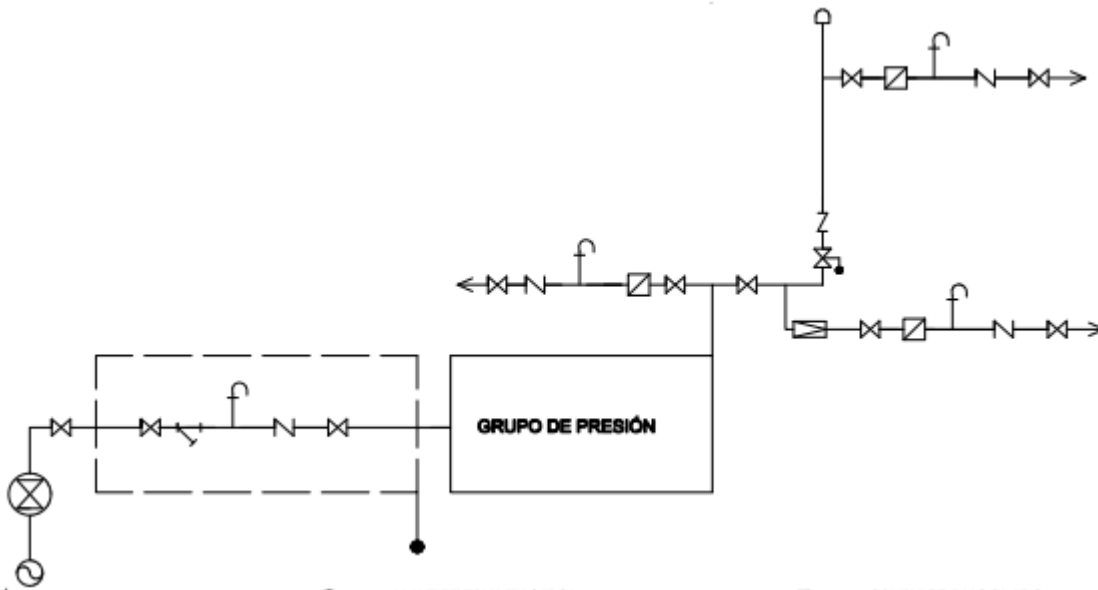
3.1 Esquema general de la instalación

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

a) 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.



b) red con contadores aislados, según el esquema de la figura 3.2, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.



3.3. Protección contra retornos

3.3.1. 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.

3.3.2. 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.

3.4. Separaciones 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.

4. DIMENSIONADO

4.2 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.

4.2.1 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:

a) 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.

b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s

ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

4.2.2. 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:

a) 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.

b) 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.

4.3 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 la 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.

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
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

2. Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
Alimentación equipos de climatización 50 - 250 kW	¾	20
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

4.4 Dimensionado de las redes de ACS

4.4.1 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.

4.4.2 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:

a) 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.

b) 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

Sección HS5 – Evacuación de aguas.

2. 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 autolimpiables. 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 mefíticos.

6. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3. DISEÑO.

3.1. 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.

3.3. Elementos que componen las instalaciones.

3.3.1 Elementos en la red de evacuación

3.3.1.1. Cierres hidráulicos

1. Los cierres hidráulicos pueden ser:
 - a) sifones individuales, propios de cada aparato;
 - b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
 - c) sumideros sifónicos;
 - d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.
2. Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:
 - a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
 - b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
 - c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
 - d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
 - e) 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;
 - f) 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;
 - g) 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;
 - h) si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;

- i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;
- j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

3.3.1.2 Redes de pequeña evacuación

1. Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- a) 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;
- b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
- c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
- d) 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 %;
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - i) 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 %;
 - ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
 - iii) 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.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;
- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º;
- i) 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;
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

3.3.1.3 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 inodoros 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.

3.3.1.5 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:

- a) 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;
- b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;
- c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
- d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;
- e) 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.

3.3.2 Elementos especiales

3.3.2.1 Sistema de bombeo y elevación

1. Cuando la red interior o parte de ella se tenga que disponer por debajo de la cota del punto de acometida debe preverse un sistema de bombeo y elevación. A este sistema de bombeo no deben verter aguas pluviales, salvo por imperativos de diseño del edificio, tal como sucede con las aguas que se recogen en patios interiores o rampas de acceso a garajes-aparcamientos, que quedan a un nivel inferior a la cota de salida por gravedad. Tampoco deben verter a este

sistema las aguas residuales procedentes de las partes del edificio que se encuentren a un nivel superior al del punto de acometida.

2. Las bombas deben disponer de una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión. Deben instalarse al menos dos, con el fin de garantizar el servicio de forma permanente en casos de avería, reparaciones o sustituciones. Si existe un grupo electrógeno en el edificio, las bombas deben conectarse a él, o en caso contrario debe disponerse uno para uso exclusivo o una batería adecuada para una autonomía de funcionamiento de al menos 24 h.

3. Los sistemas de bombeo y elevación se alojarán en pozos de bombeo dispuestos en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

4. En estos pozos no deben entrar aguas que contengan grasas, aceites, gasolinas o cualquier líquido inflamable.

5. Deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

6. El suministro eléctrico a estos equipos debe proporcionar un nivel adecuado de seguridad y continuidad de servicio, y debe ser compatible con las características de los equipos (frecuencia, tensión de alimentación, intensidad máxima admisible de las líneas, etc.).

7. Cuando la continuidad del servicio lo haga necesario (para evitar, por ejemplo, inundaciones, contaminación por vertidos no depurados o imposibilidad de uso de la red de evacuación), debe disponerse un sistema de suministro eléctrico autónomo complementario.

8. En su conexión con el sistema exterior de alcantarillado debe disponerse un bucle antirreflujo de las aguas por encima del nivel de salida del sistema general de desagüe.

3.3.2.2. Válvulas antirretorno de seguridad

1. Deben instalarse válvulas antirretorno 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. 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.

4.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

4.1.1.1 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 semicontinuo, 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 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

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

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.

4. El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

5. Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

4.1.1.2 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.

4.1.1.3 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			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	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

4.1.3 Colectores horizontales de aguas residuales

1. Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos 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

4.2. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

4.2.2 Canalones

1. El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

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

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

2. Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = i / 100$ (4.1) siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

3. Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

4.2.3. 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

2. Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor *f* correspondiente.

4.2. DB HR (PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO)

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

1. Para satisfacer las exigencias básicas contempladas en el artículo 14 de este Código deben cumplirse las condiciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que estas condiciones se aplicarán a los elementos constructivos totalmente acabados, es decir, albergando las instalaciones del edificio o incluyendo cualquier actuación que pueda modificar las características acústicas de dichos elementos.

2. Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entenderá que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

2.1.1. Aislamiento acústico a ruido aéreo.

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

b) En los recintos habitables:

i) Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma unidad de uso, en edificios de uso residencial privado: – El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la tabiquería no será menor que 33 dBA.

ii) Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto habitable y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, colindante vertical u

horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas.

Cuando sí las compartan y sean edificios de uso residencial (público o privado) u hospitalario, el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de éstas no será menor que 20 dBA y el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, del cerramiento no será menor que 50 dBA.

4.3. DB SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

Sección SI 1 – Propagación interior.

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

1. Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

3. La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	<ul style="list-style-type: none"> - Todo establecimiento debe constituir <i>sector de incendio</i> diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>. - Toda zona cuyo <i>uso previsto</i> sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un <i>sector de incendio</i> diferente cuando supere los siguientes límites: <i>Zona de uso Residencial Vivienda</i>, en todo caso.
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Zona de alojamiento⁽¹⁾ o de uso Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m². <i>Zona de uso Pública Concurrencia</i> cuya ocupación exceda de 500 personas. <i>Zona de uso Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m².⁽²⁾ Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de <i>independencia</i>.
	<ul style="list-style-type: none"> - Un espacio diáfano puede constituir un único <i>sector de incendio</i> que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable. - No se establece límite de superficie para los <i>sectores de riesgo mínimo</i>.
<i>Residencial Vivienda</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m². - Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.

Pública Concurrencia	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un <i>sector de incendio</i> de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que: <ul style="list-style-type: none"> a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; b) tengan resuelta la evacuación mediante <i>salidas de planta</i> que comuniquen con un <i>sector de riesgo mínimo</i> a través de <i>vestibulos de independencia</i>, o bien mediante <i>salidas de edificio</i>; c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B_{FL}-s1 en suelos; d) la <i>densidad de la carga de fuego</i> debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m² y e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable. - Las <i>cajas escénicas</i> deben constituir un <i>sector de incendio</i> diferenciado.
----------------------	---

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

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

⁽¹⁾ Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los *sectores de riesgo mínimo*, en los que

2. Locales y zonas de riesgo especial

1. Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

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

Uso previsto del edificio o establecimiento	Tamaño del local o zona		
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m ²	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P ⁽¹⁾⁽²⁾	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW

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

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

4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOVILIARIO.

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

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

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

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

-
- (1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.
- (2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
- (3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.
- (4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso *Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.
- (5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.
- (6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.
-

4.2 Cálculo

1. El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50 \text{ cm}^{(7)}$ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.

4.4. DB SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

Sección SUA 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas.

1. REBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

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

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

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

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

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

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

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

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

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

2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

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

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

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;

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

2. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

3. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

a) en zonas de uso restringido;

b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;

c) en los accesos y en las salidas de los edificios;

d) en el acceso a un estrado o escenario. En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

4. ESCALERAS Y RAMPAS

4.3. Rampas

1. Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

4.3.1 Pendiente

1. Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:
 - a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.
 - b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.
2. La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

Sección SUA 2 - Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

1. Impacto

1.1. Impacto con elementos fijos

1. La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
2. Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.
3. En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
4. Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

1.2. Impacto con elementos practicables

1. Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.
2. Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

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

1. APRISIONAMIENTO.

1. Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
3. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Sección SUA 9 – Accesibilidad.

1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

1. Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.
2. Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

1. La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD.

2.2. Características.

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

Anejo A – Terminología.

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro \varnothing 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro \varnothing 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

No se considera parte de un itinerario accesible a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.

- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

4.5. ITC

ITC-BT-25 INSTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS. NÚMERO DE CIRCUITOS Y CARACTERÍSTICAS

2. CIRCUITOS INTERIORES

2.1 Protección general

Los circuitos de protección privados se ejecutarán según lo dispuesto en la ITC-BT-17 y constarán como mínimo de:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar con accionamiento manual, de intensidad nominal mínima de 25 A y dispositivos de protección contra sobrecargas y potencia (ICP) y no puede ser sustituido por éste.
- Uno o varios interruptores diferenciales que garanticen la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una intensidad diferencial-residual máxima de 30 mA e intensidad asignada superior o igual que la del interruptor general. Cuando se usen interruptores diferenciales en serie, habrá que garantizar que todos los circuitos quedan protegidos frente a intensidades diferenciales-residuales de 30 mA como máximo, pudiéndose instalar otros diferenciales de intensidad superior a 30 mA en serie, siempre que se cumpla lo anterior.

Para instalaciones de viviendas alimentadas con redes diferentes a las de tipo TT, que eventualmente pudieran autorizarse, la protección contra contactos indirectos se realizará según se indica en el apartado 4.1 de la ITC-BT-24.

- Dispositivos de protección contra sobretensiones, si fuese necesario, conforme a la ITC-BT-23.

2.2 Previsión para instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad

En el caso de instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y de seguridad, que se desarrolla en la ITC-BT-51, la alimentación a los dispositivos de control y mando centralizado de los sistemas electrónicos se hará mediante un interruptor automático de corte omnipolar con dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos que se podrá situar aguas arriba de cualquier interruptor diferencial, siempre que su alimentación se realice a través de una fuente de MBTS o MBTP, según ITC-BT-36.

2.3 Derivaciones

Los tipos de circuitos independientes serán los que se indican a continuación y estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos con una intensidad asignada según su aplicación e indicada en el apartado 3.

2.3.1 Electrificación básica

Circuitos independientes

C1 circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación.

C2 circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico.

C3 circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y horno.

C4 circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.

C5 circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina.

2.3.2 Electrificación elevada

Es el caso de viviendas con una previsión importante de aparatos electrodomésticos que obligue a instalar más de un circuito de cualquiera de los tipos descritos anteriormente, así como con previsión de sistemas de calefacción eléctrica, acondicionamiento de aire, automatización, gestión técnica de la energía y seguridad, para la recarga de vehículos eléctricos en viviendas unifamiliares, o con superficies útiles de las viviendas superiores a 160 m².

En este caso se instalarán, además de los correspondientes a la electrificación básica, los siguientes circuitos:

C6 Circuito adicional del tipo C1, por cada 30 puntos de luz.

C7 Circuito adicional del tipo C2, por cada 20 tomas de corriente de uso general o si la superficie útil de la vivienda es mayor de 160 m².

C8 Circuito de distribución interna, destinado a la instalación de calefacción eléctrica, cuando existe previsión de ésta.

C9 Circuito de distribución interna, destinado a la instalación aire acondicionado, cuando existe previsión de éste.

C10 Circuito de distribución interna, destinado a la instalación de una secadora independiente.

C11 Circuito de distribución interna, destinado a la alimentación del sistema de automatización, gestión técnica de la energía y de seguridad, cuando exista previsión de éste.

C12 Circuitos adicionales de cualquiera de los tipos C3 o C4, cuando se prevean, o circuito adicional del tipo C5, cuando su número de tomas de corriente exceda de 6.

C13 Circuito adicional para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, cuando esté prevista una o más plazas o espacios para el estacionamiento de vehículos eléctricos.

Tanto para la electrificación básica como para la elevada, se colocará, como mínimo, un interruptor diferencial de las características indicadas en el apartado 2.1 por cada cinco circuitos instalados.

En el circuito C13, se colocará un interruptor diferencial exclusivo para éste con las características especificadas en la (ITC) BT-52. En aparcamientos o estacionamientos colectivos en edificios o conjuntos inmobiliarios en régimen de propiedad horizontal, el circuito C13 quedará sustituido por los esquemas de conexión correspondientes instalados en las zonas comunes según establece la (ITC) BT-52.

3. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE CIRCUITOS, SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN

En la Tabla 1 se relacionan los circuitos mínimos previstos con sus características eléctricas.

La sección mínima indicada por circuito está calculada para un número limitado de puntos de utilización. De aumentarse el número de puntos de utilización, será necesaria la instalación de circuitos adicionales correspondientes.

Cada accesorio o elemento del circuito en cuestión tendrá una corriente asignada, no inferior al valor de la intensidad prevista del receptor o receptores a conectar.

El valor de la intensidad de corriente prevista en cada circuito se calculará de acuerdo con la fórmula: $I = n \times I_a \times F_s \times F_u$

N n.º de tomas o receptores

I_a Intensidad prevista por toma o receptor

F_s (factor de simultaneidad) Relación de receptores conectados simultáneamente sobre el total

F_u (factor de utilización)

Factor medio de utilización de la potencia máxima del receptor

Los dispositivos automáticos de protección tanto para el valor de la intensidad asignada como para la Intensidad máxima de cortocircuito se corresponderá con la intensidad admisible del circuito y la de cortocircuito en ese punto respectivamente.

Los conductores serán de cobre y su sección será como mínimo la indicada en la Tabla 1, y además estará condicionada a que la caída de tensión sea como máximo el 3 %. Esta caída de tensión se calculará para una intensidad de funcionamiento del circuito igual a la intensidad nominal del interruptor automático de dicho circuito y para una distancia correspondiente a la del punto de utilización mas alejado del origen de la instalación interior. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

Tabla 1. Características eléctricas de los circuitos⁽¹⁾.

Circuito de utilización	Potencia prevista por toma – W	Factor simultaneidad – Fs	Factor utilización – Fu	Tipo de toma – ⁽⁷⁾	Interruptor automático – A	Máximo n.º de puntos de utilización o tomas por circuito	Conductores sección mínima – mm ² ⁽⁸⁾	Tubo o conducto – Diámetro mm ⁽⁹⁾
C ₁ Iluminación.	200	0,75	0,5	Punto de luz ⁽⁹⁾ .	10	30	1,5	16
C ₂ Tomas de uso general.	3.450	0,2	0,25	Base 16 A 2p+T.	16	20	2,5	20
C ₃ Cocina y horno.	5.400	0,5	0,75	Base 25 A 2p+T.	25	2	6	25
C ₄ Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.	3.450	0,66	0,75	Base 16 A 2p+T combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16 A ⁽⁸⁾ .	20	3	4 ⁽⁸⁾	20
C ₅ Baño, cuarto de cocina.	3.450	0,4	0,5	Base 16 A 2p+T.	16	6	2,5	20
C ₈ Calefacción.	⁽²⁾	–	–	–	25	–	6	25
C ₉ Aire acondicionado.	⁽²⁾	–	–	–	25	–	6	25
C ₁₀ Secadora.	3.450	1	0,75	Base 16 A 2p+T.	16	1	2,5	20
C ₁₁ Automatización.	⁽⁴⁾	–	–	–	10	–	1,5	16
C ₁₃ Recarga del vehículo eléctrico.	⁽¹⁰⁾	1	1	⁽¹⁰⁾ .	⁽¹⁰⁾	3	2,5	20

4. PUNTOS DE UTILIZACIÓN

En cada estancia se utilizará como mínimo los siguientes puntos de utilización:

Tabla 2

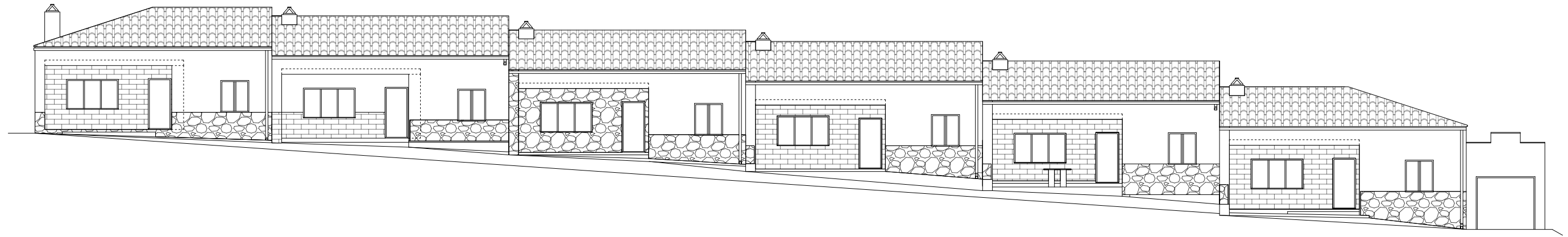
Estancia	Circuito	Mecanismo	N.º mínimo	Superf./longitud
Acceso.	C ₁	Pulsador timbre.	1	
Vestíbulo.	C ₁	Punto de luz. Interruptor 10 A.	1 1	–
	C ₂	Base 16 A 2p+T.	1	–
Sala de estar o salón.	C ₁	Punto de luz. Interruptor 10 A.	1 1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²). Uno por cada punto de luz.
	C ₂	Base 16 A 2p+T.	3 ⁽¹⁾	Una por cada 6 m ² , redondeado al entero superior.
	C ₈	Toma de calefacción.	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²).
Dormitorios.	C ₉	Toma de aire acondicionado.	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²).
	C ₁	Puntos de luz. Interruptor 10 A.	1 1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²). Uno por cada punto de luz.
	C ₂	Base 16 A 2p+T.	3 ⁽¹⁾	Una por cada 6 m ² , redondeado al entero superior.
	C ₈	Toma de calefacción.	1	–
Baños.	C ₉	Toma de aire acondicionado.	1	–
	C ₁	Puntos de luz. Interruptor 10 A.	1 1	–
	C ₅	Base 16 A 2p+T.	1	–
	C ₈	Toma de calefacción.	1	–

Pasillos o distribuidores.	C ₁	Puntos de luz. Interruptor/Conmutador 10 A.	1 1	Uno cada 5 m de longitud. Uno en cada acceso.
	C ₂	Base 16 A 2p + T.	1	Hasta 5 m (dos si L > 5 m).
	C ₈	Toma de calefacción.	1	–
Cocina.	C ₁	Puntos de luz. Interruptor 10 A.	1 1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²). Uno por cada punto de luz.
	C ₂	Base 16 A 2p + T.	2	Extractor y frigorífico.
	C ₃	Base 25 A 2p + T.	1	Cocina/horno.
	C ₄	Base 16 A 2p + T.	3	Lavadora, lavavajillas y termo.
	C ₅	Base 16 A 2p + T.	3 ⁽²⁾	Encima del plano de trabajo.
	C ₈	Toma calefacción.	1	–
Terrazas y Vestidores.	C ₁	Puntos de luz. Interruptor 10 A.	1 1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²). Uno por cada punto de luz.
	C ₁₀	Base 16 A 2p + T.	1	Secadora.
Garajes unifamiliares y otros.	C ₁	Puntos de luz. Interruptor 10 A.	1 1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²). Uno por cada punto de luz.
	C ₂	Base 16 A 2p + T.	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²).
	C ₁₃	Base de toma de corriente ⁽³⁾ .	1	–

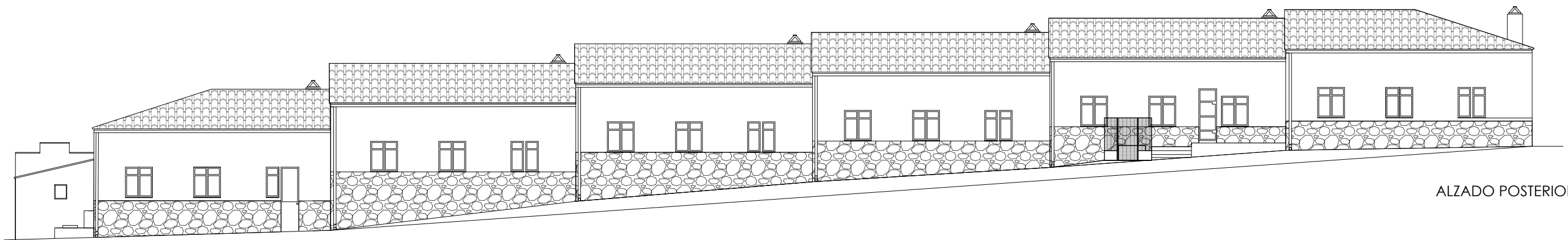
5. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

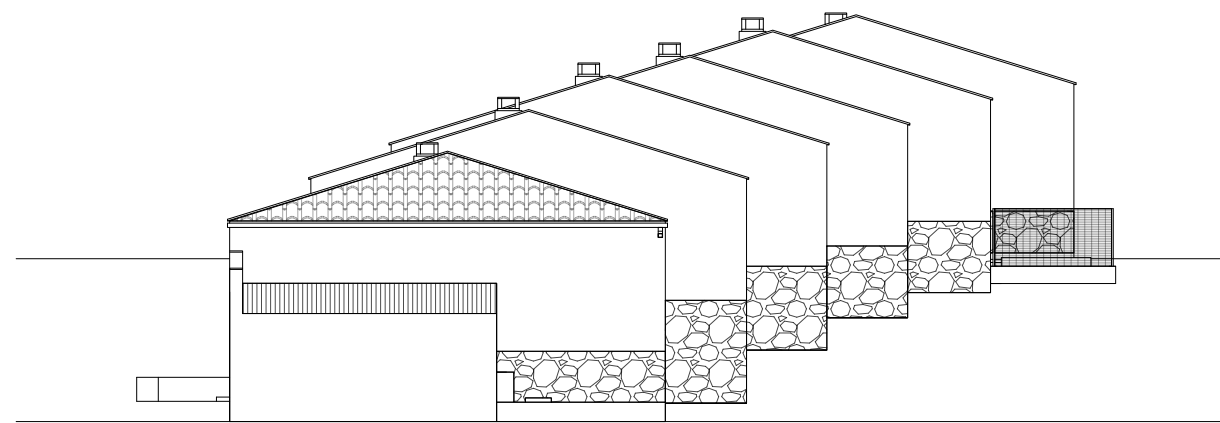
- 3ER – Alzado principal, posterior del conjunto (1:175).
- 5ER – Planta de superficies y cotas, vivienda 969 (1:75).
- 6ER – Secciones longitudinal y transversal, vivienda 969 (1:75).
- 9ER – Planta de superficies y cotas, vivienda 972 (1:75).
- 10ER – Secciones longitudinal y transversales, vivienda 972 (1:75).
- 11ER – Ermita: Alzado, planta y perfil (1:75).
- 14ER – Viviendas: detalles constructivos (1:15).
- 16ER – Vivienda 969: Sistema de AFS y ACS (1:60).
- 17ER – Vivienda 969: Sistema de ventilación (1:60).
- 18ER – Vivienda 969: Sistema de saneamiento (1:20).



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL

ESTADO REFORMADO

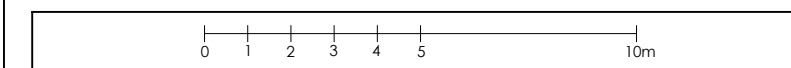
Alzado principal, posterior del conjunto

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

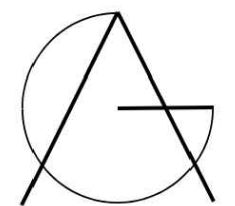
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 23 de septiembre de 2023.

Escala: 1:175

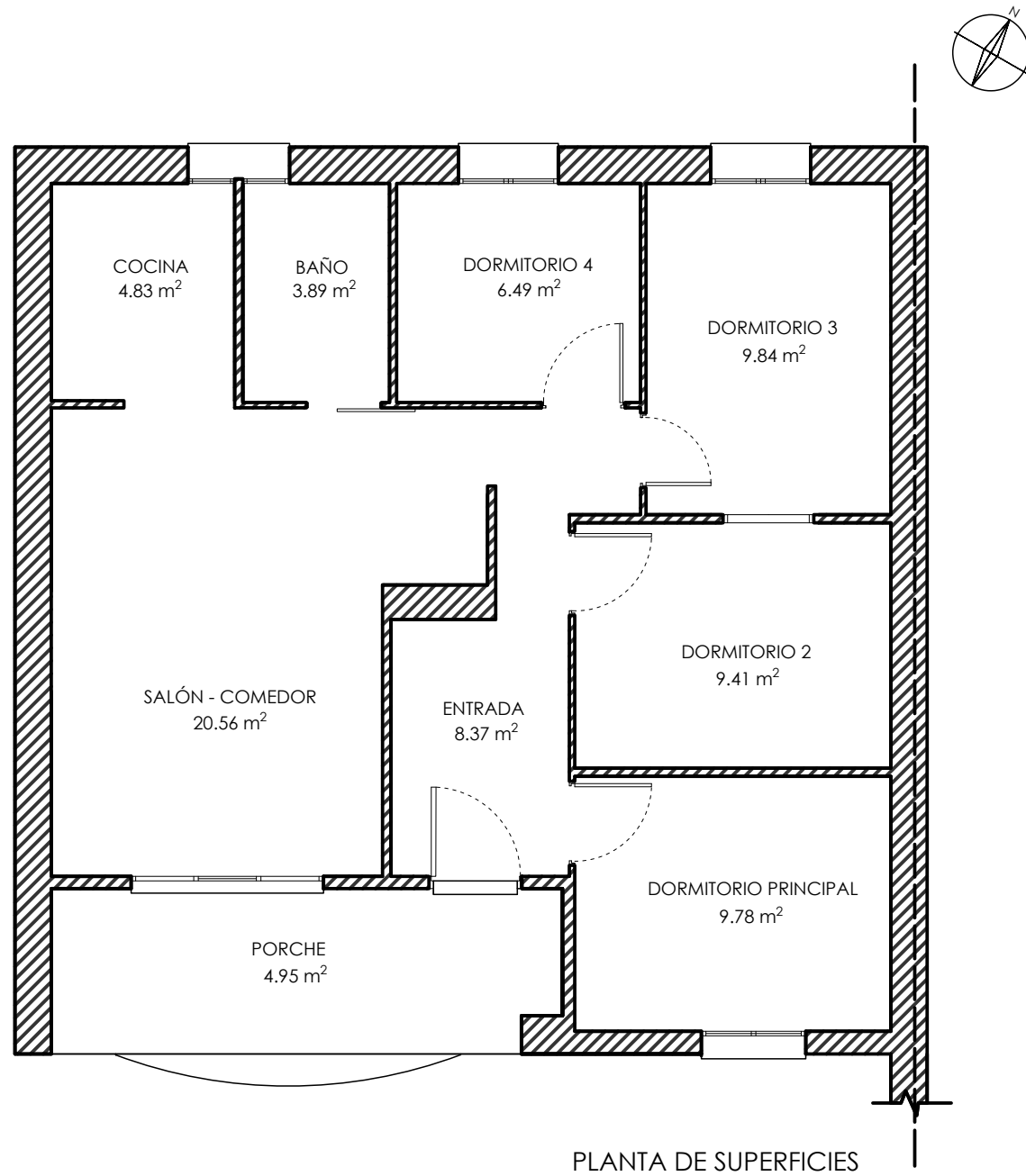


3
ER

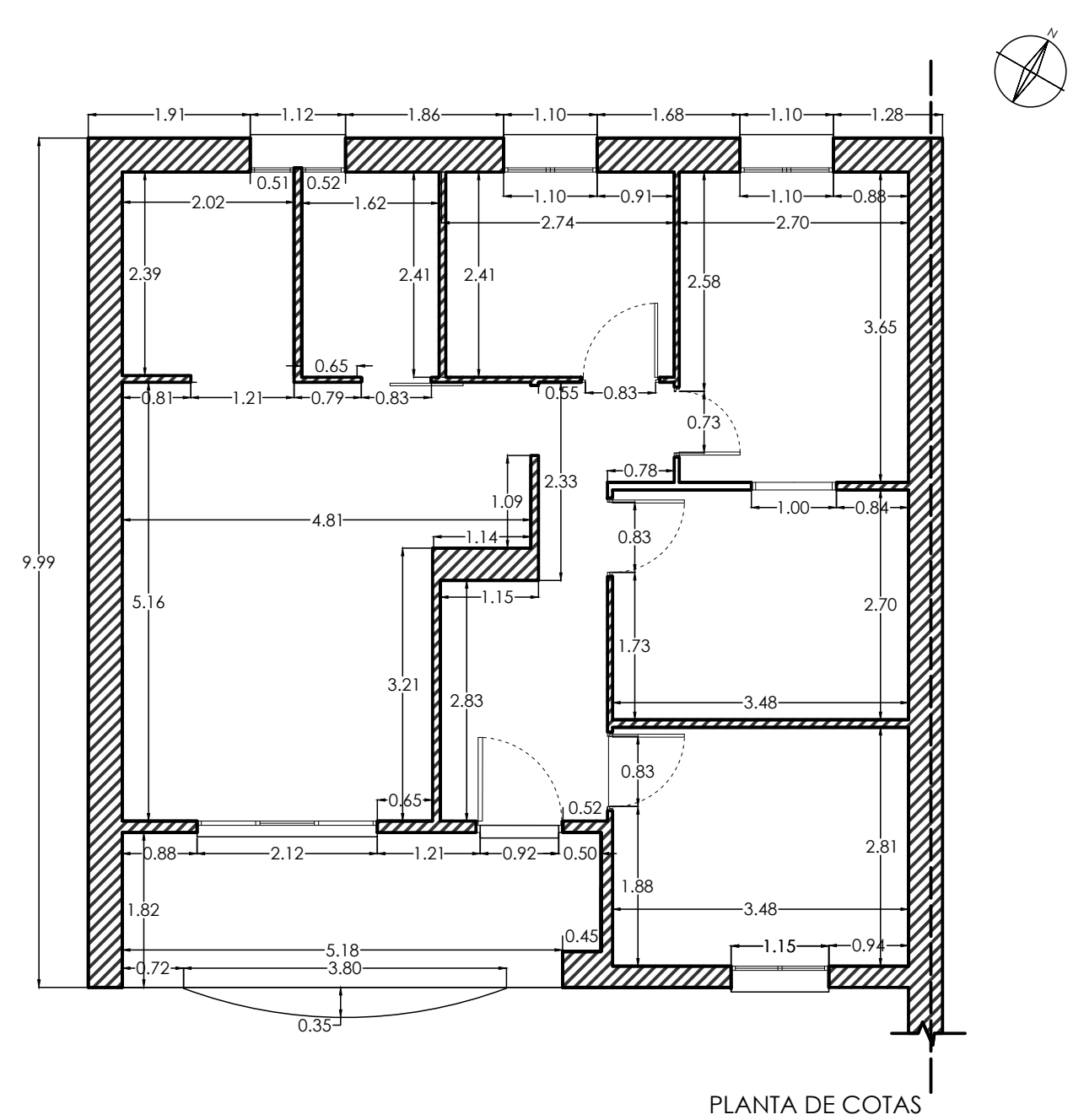


ANDREA
GUTIÉRREZ





PLANTA DE SUPERFICIES



PLANTA DE COTAS

ESPACIO	SUP. ÚTIL	SUP. CONST.
Porche	4.95 m ²	
Entrada	8.37 m ²	
Cocina	4.83 m ²	
Baño	3.89 m ²	
Salón - comedor	21.08 m ²	
Dormitorio principal	9.78 m ²	
Dormitorio 2	9.41 m ²	
Dormitorio 3	9.84 m ²	
Dormitorio 4	6.49 m ²	
TOTAL	78.64 m²	100 m²

ESTADO REFORMADO

Planta de superficies y cotas, vivienda 969.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

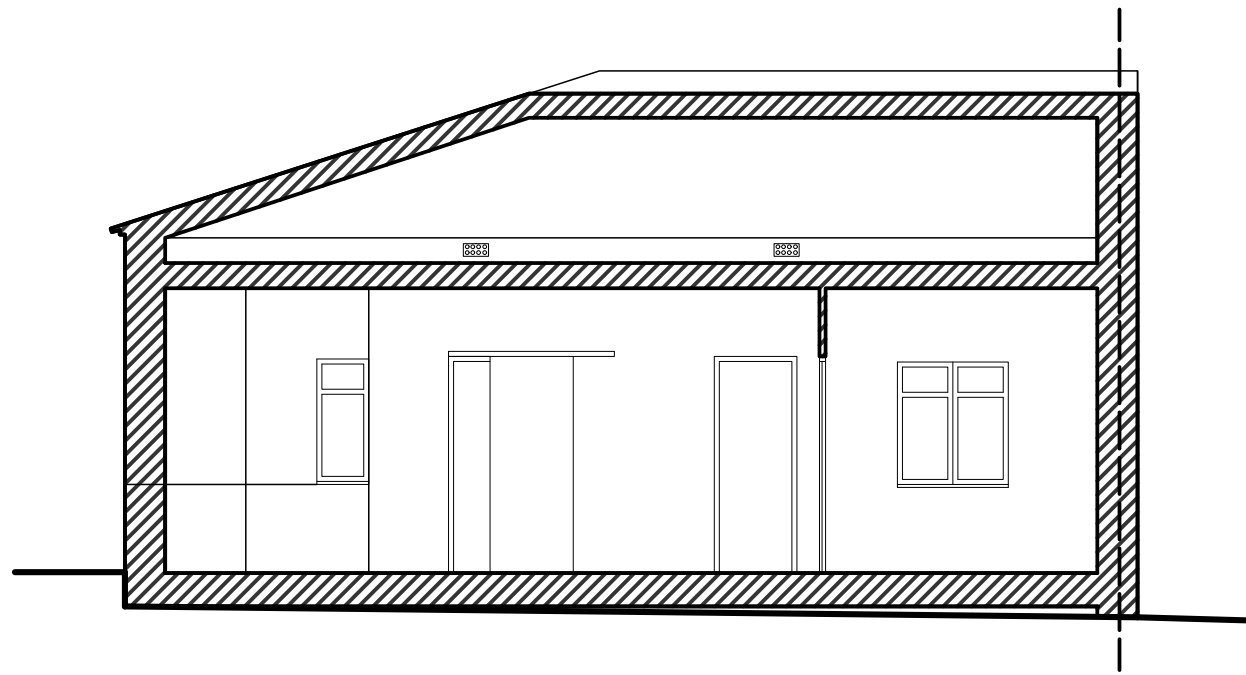
Fecha: 23 de septiembre de 2023.

Escala: 1:75

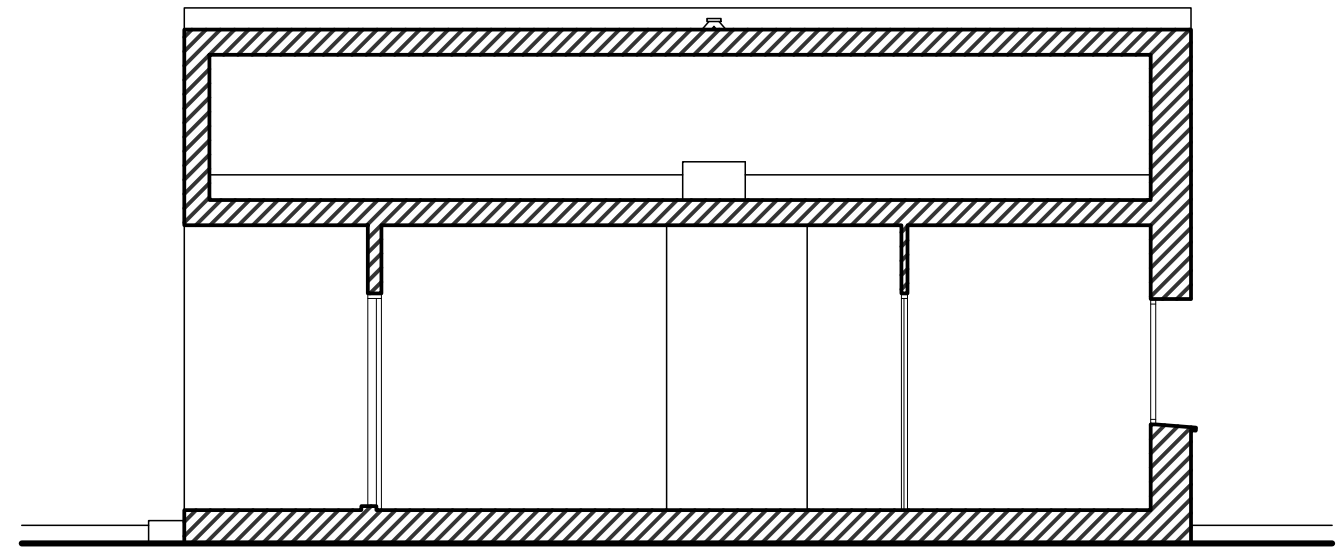
5
ER

**ANDREA
GUTIÉRREZ**

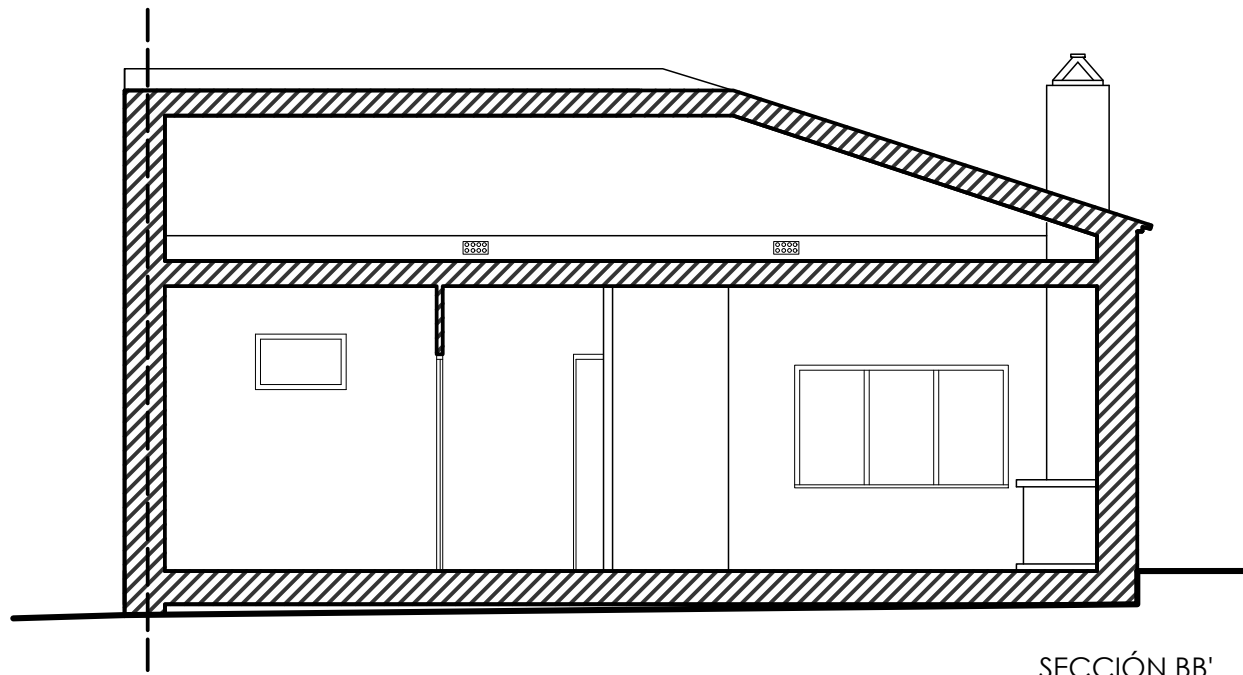
**UNIVERSITAT
JAUME I**



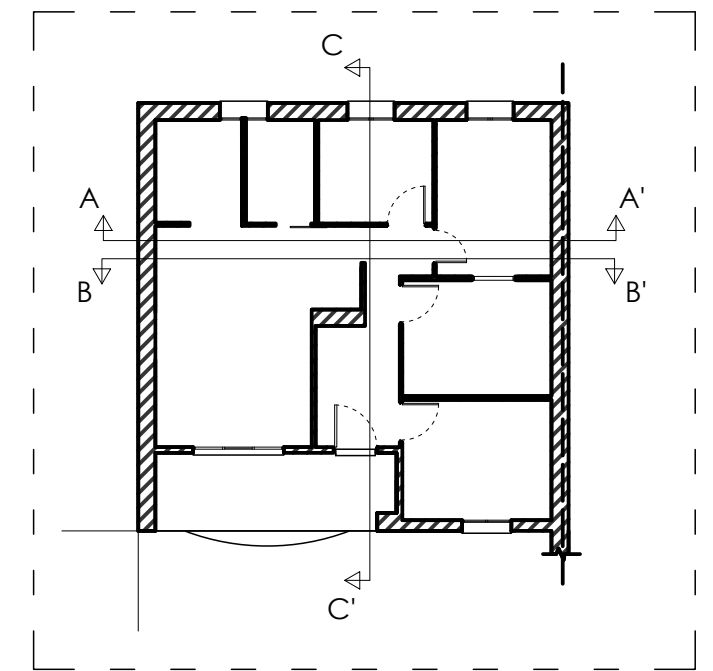
SECCIÓN AA'



SECCIÓN CC'



SECCIÓN BB'



ESTADO REFORMADO

Secciones longitudinal y transversales, vivienda 969.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

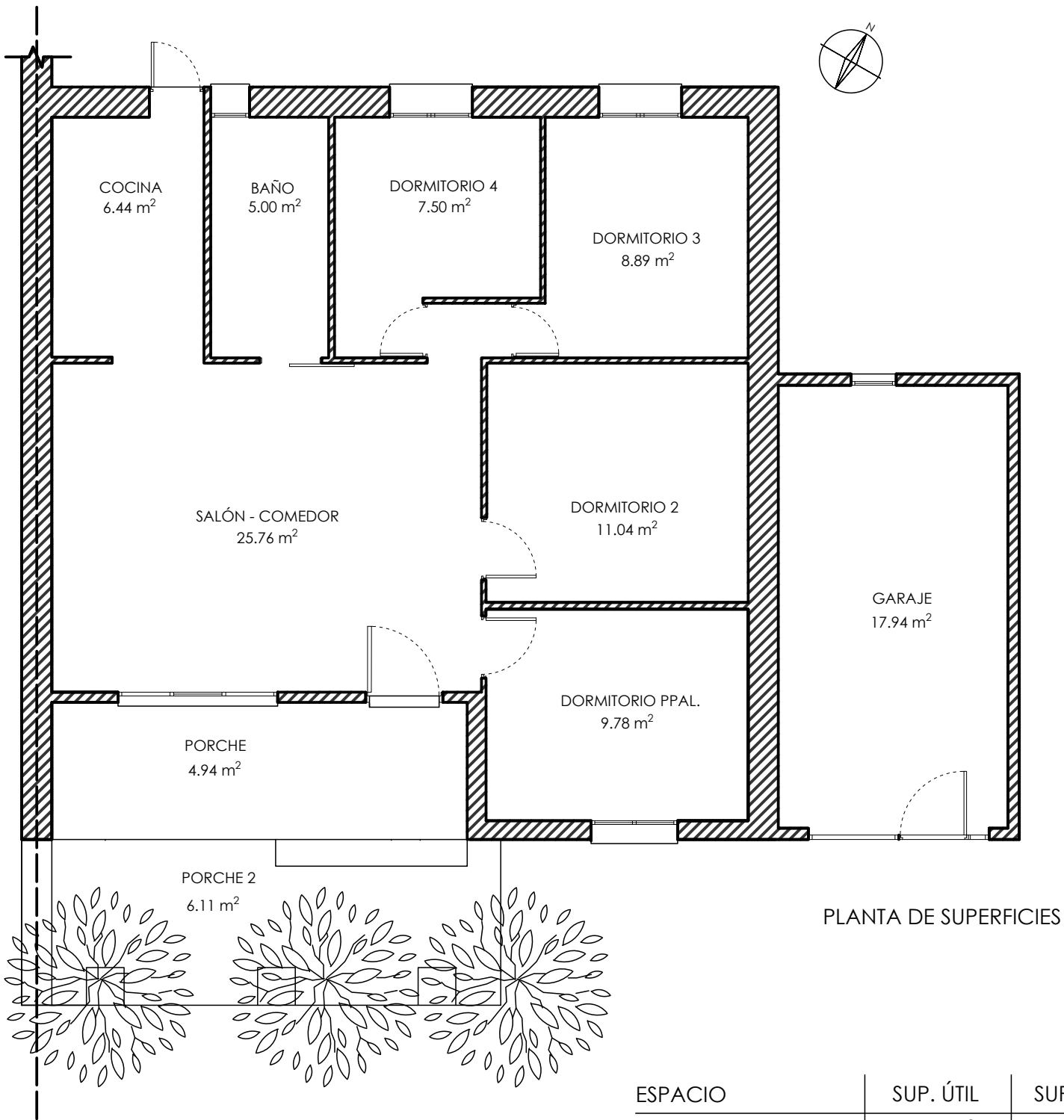
Fecha: 23 de septiembre de 2023.

Escala: 1:75

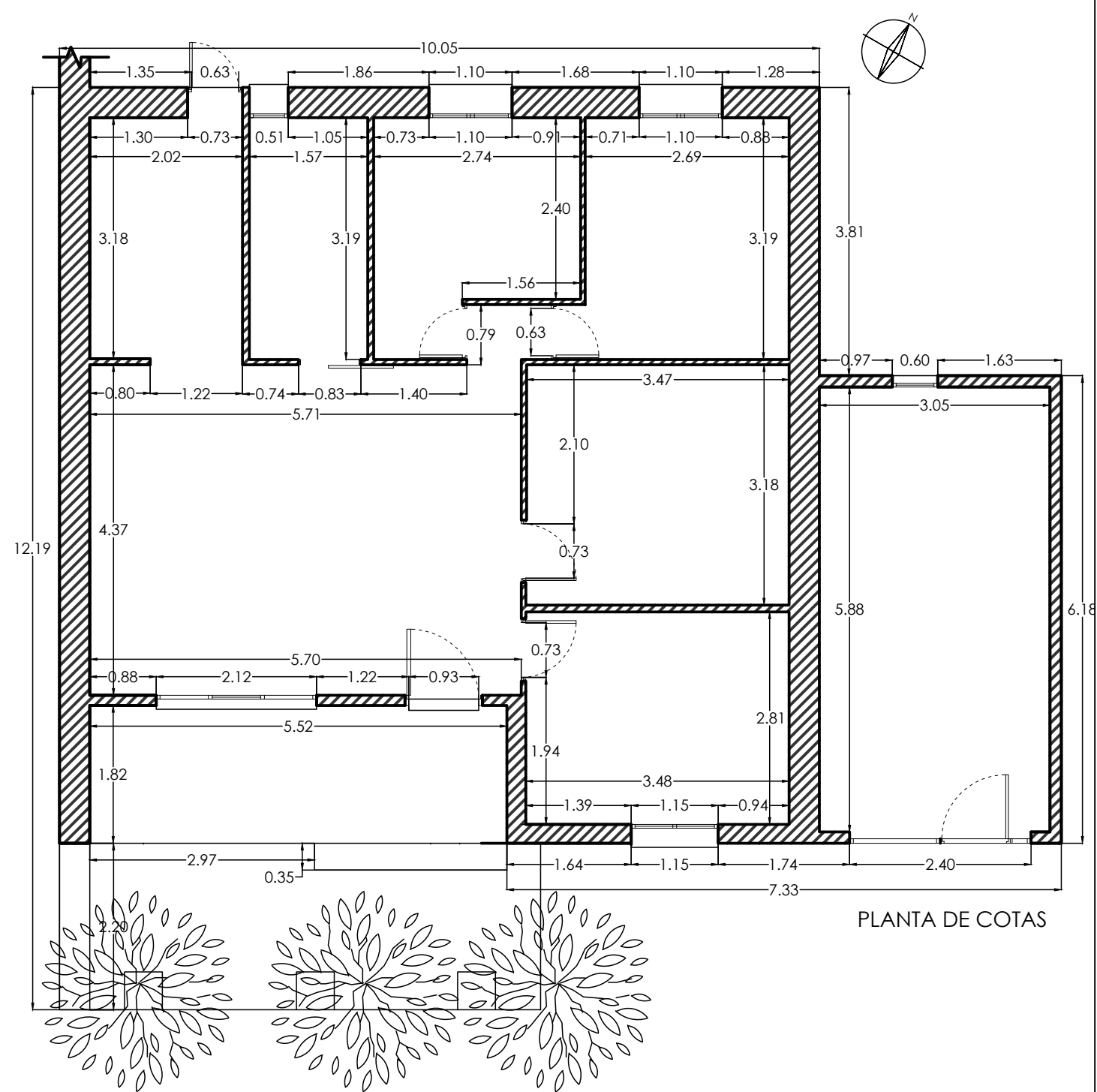
0 1 2 5m

6
ER





PLANTA DE SUPERFICIES



PLANTA DE COTAS

ESPACIO	SUP. ÚTIL	SUP. CONST.
Porche	4.94 m ²	
Porche 2	6.11 m ²	
Garaje	17.94 m ²	
Cocina	6.44 m ²	
Baño	5.00 m ²	
Salón - comedor	25.76 m ²	
Dormitorio principal	9.78 m ²	
Dormitorio 2	11.04 m ²	
Dormitorio 3	8.89 m ²	
Dormitorio 4	7.50 m ²	
TOTAL	103.40 m²	134.20 m²

ESTADO REFORMADO

Planta de superficies y cotas, vivienda 972.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

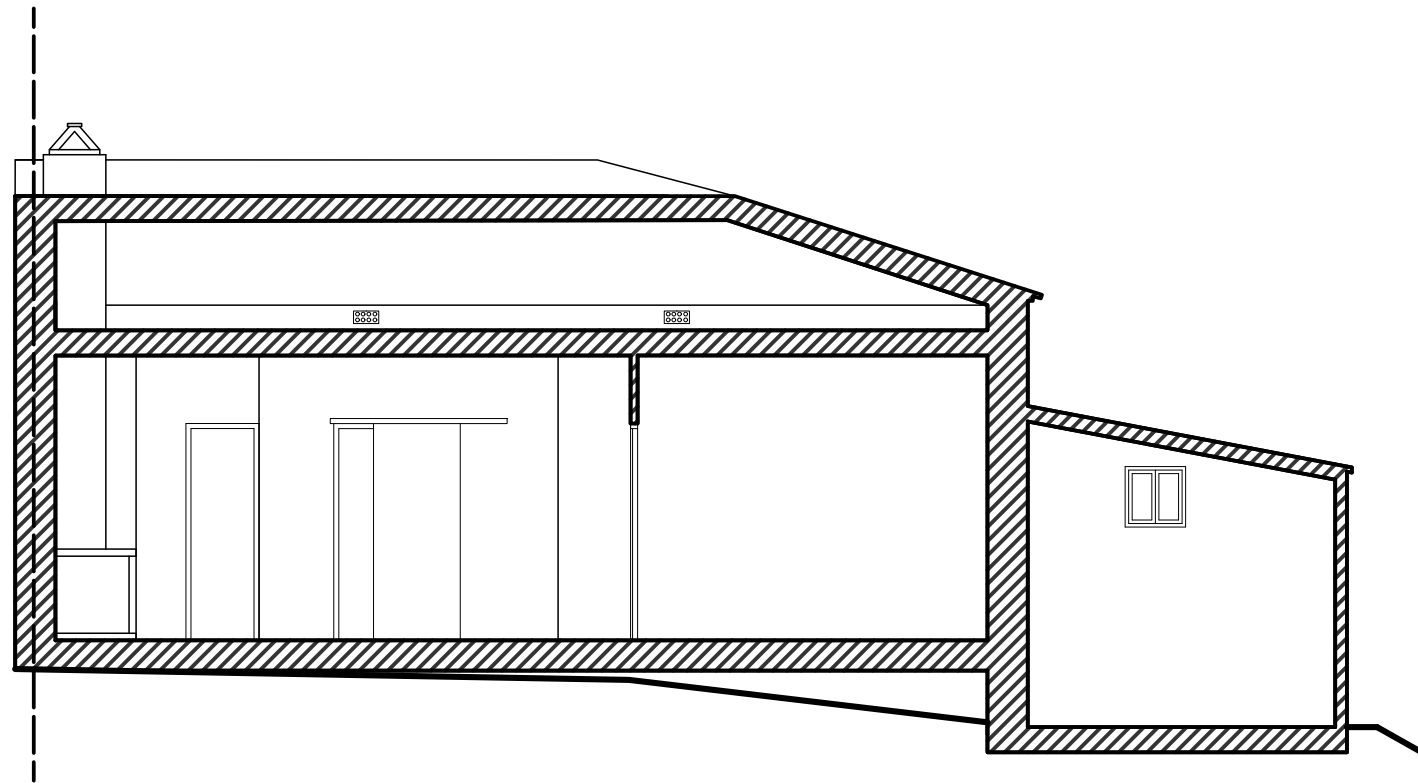
Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 23 de septiembre de 2023.

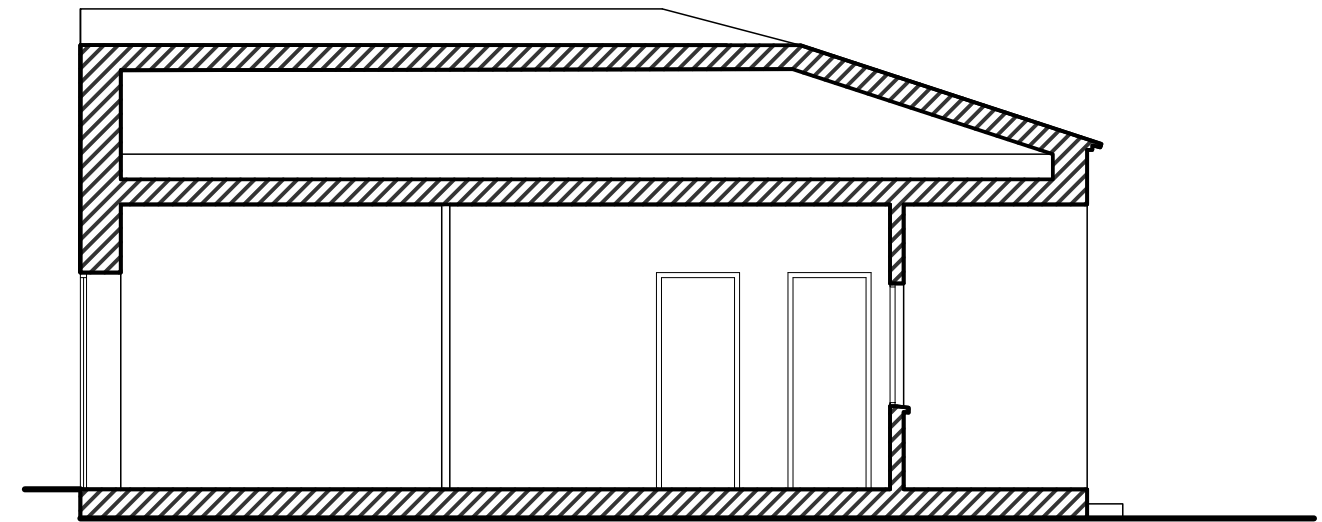
Escala: 1:75

9
ER

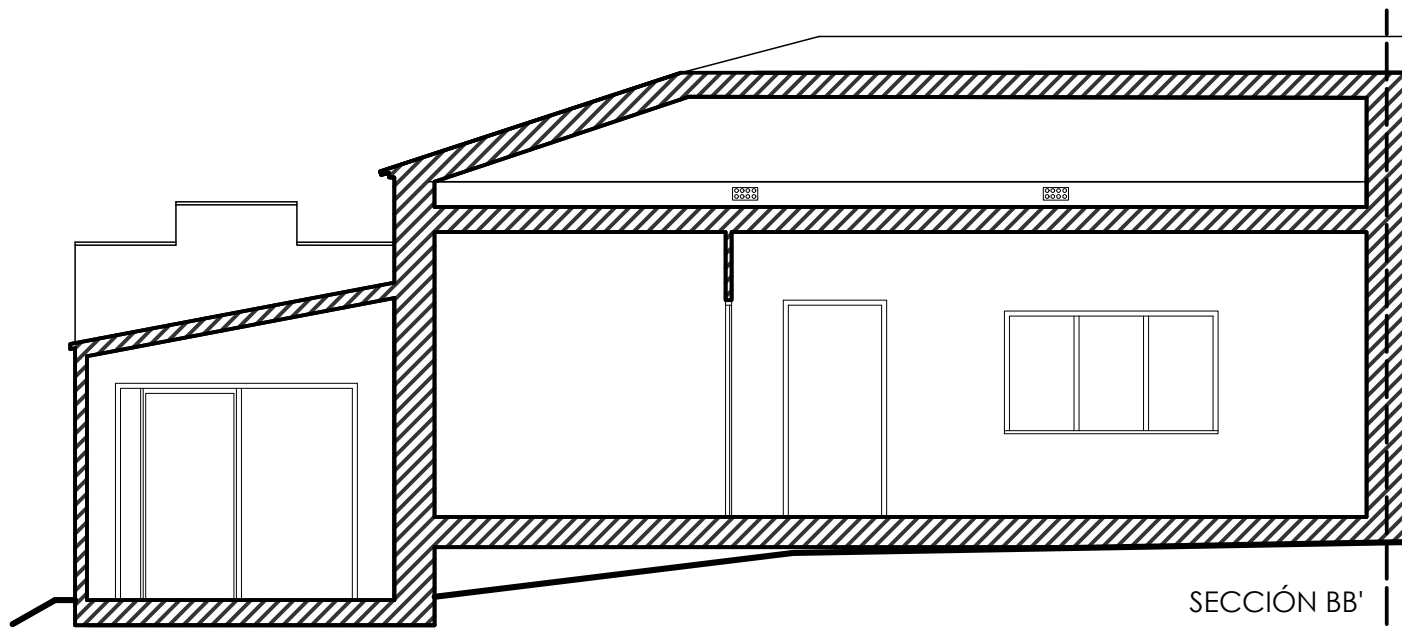




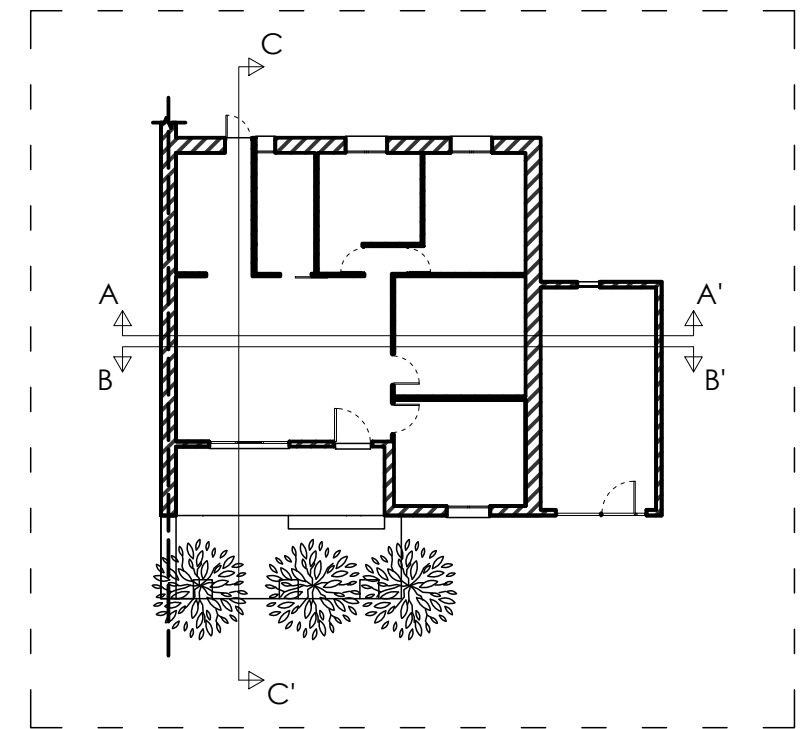
SECCIÓN AA'



SECCIÓN CC'



SECCIÓN BB'



ESTADO REFORMADO

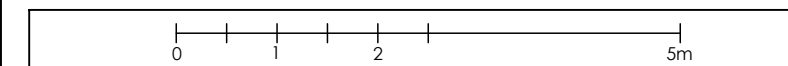
Secciones longitudinal y transversales, vivienda 972.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 23 de septiembre de 2023.

Escala: 1:75

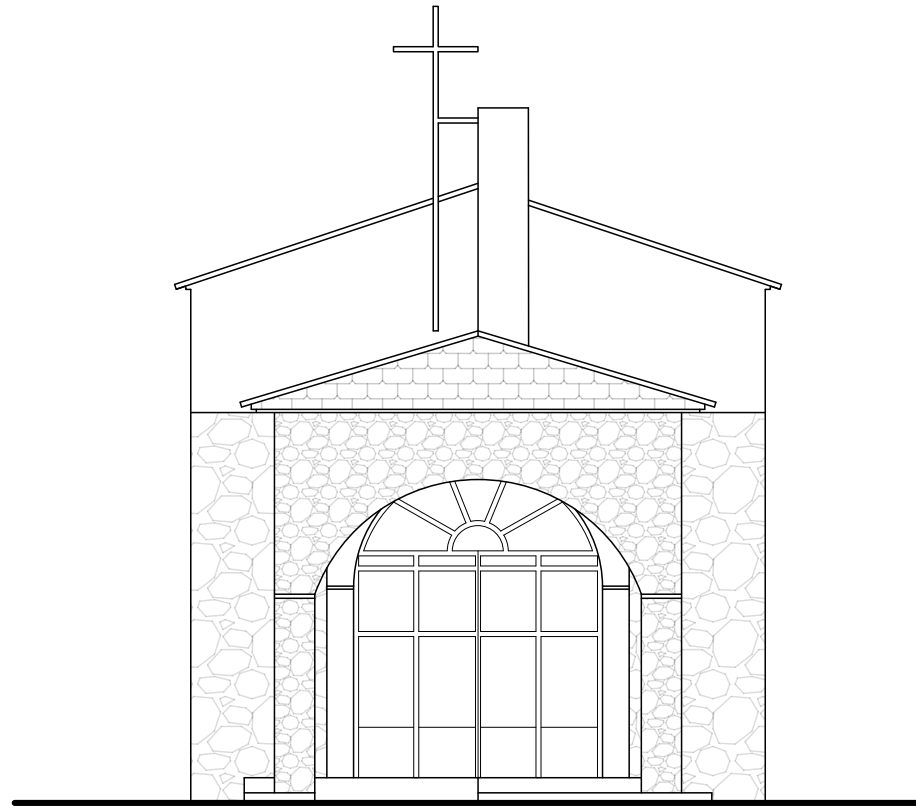


10
ER

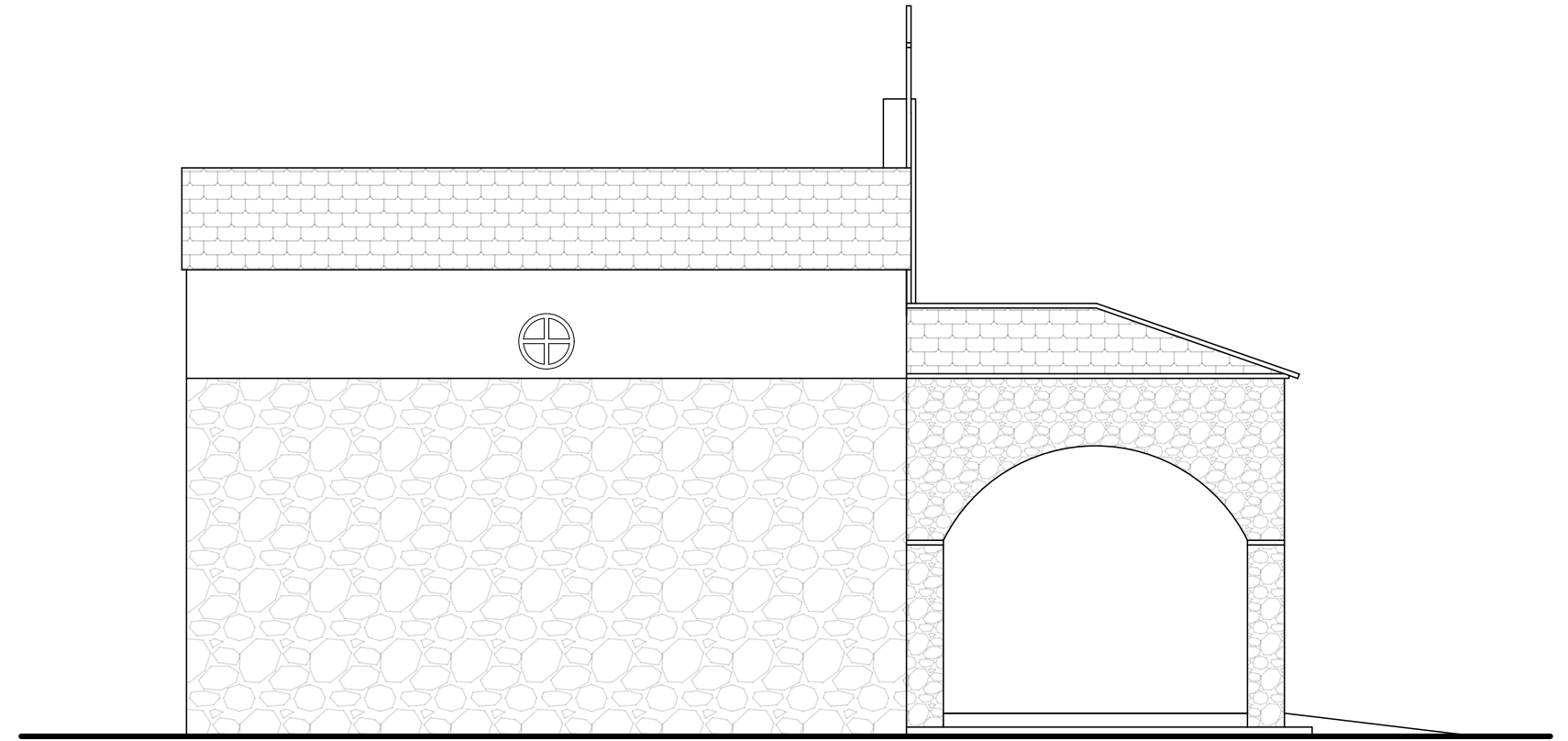


ANDREA
GUTIÉRREZ

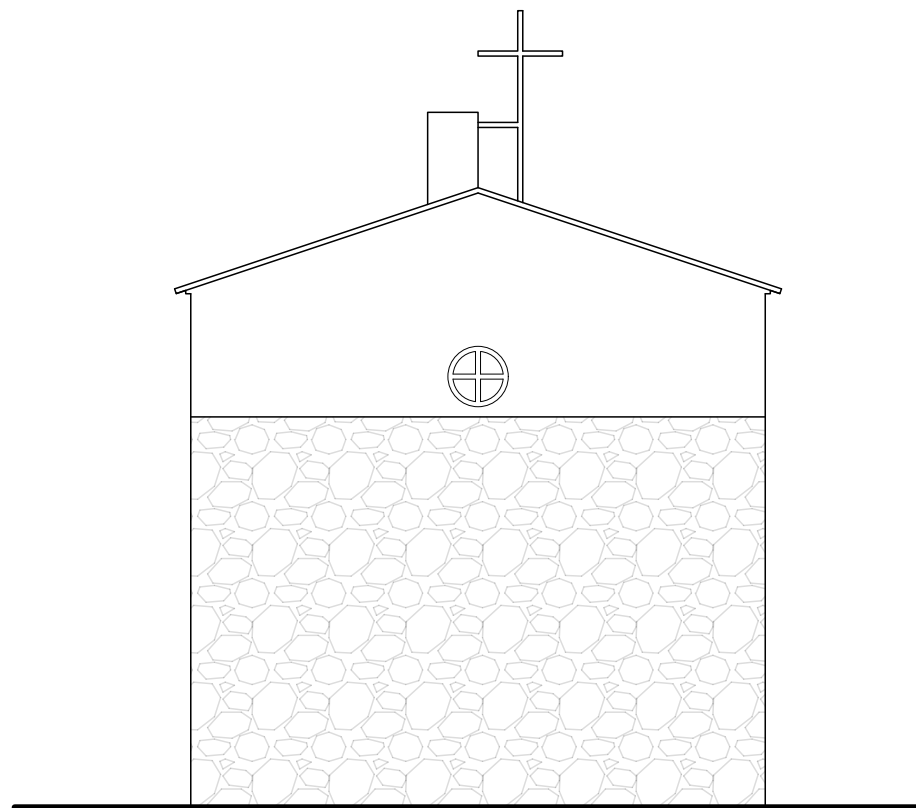




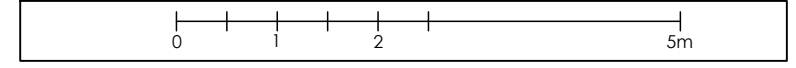
ALZADO PRINCIPAL

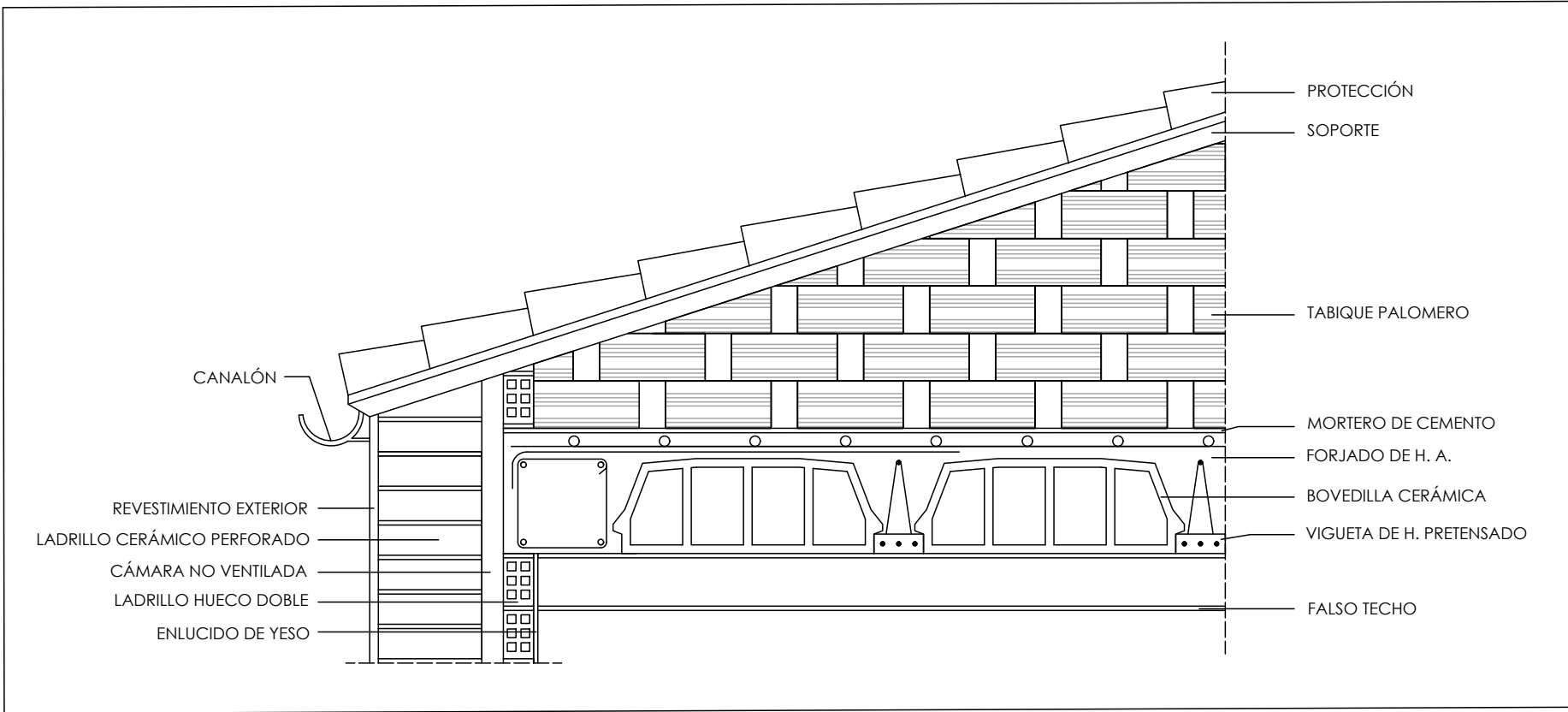
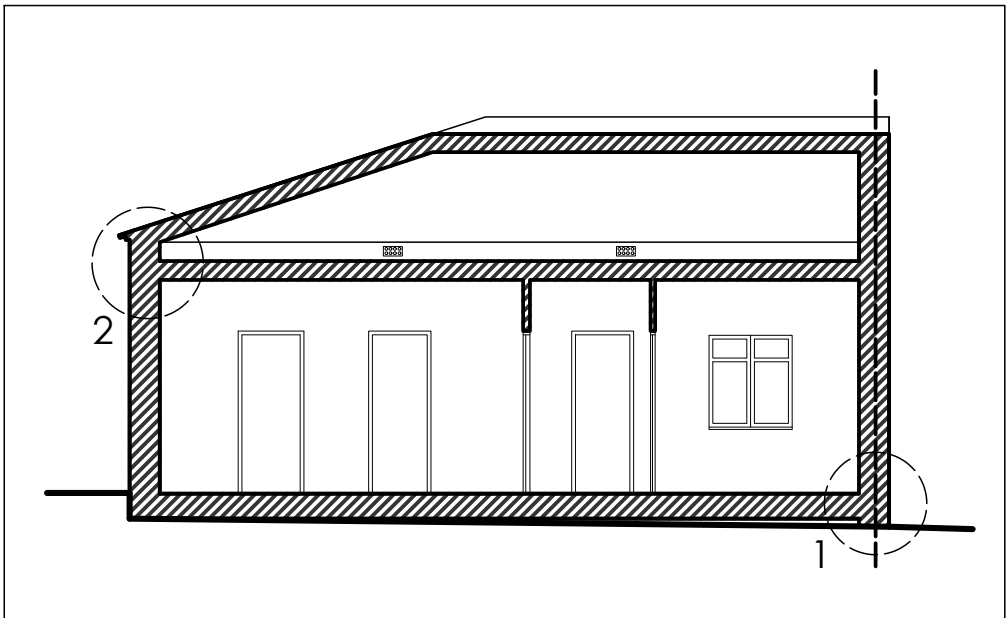
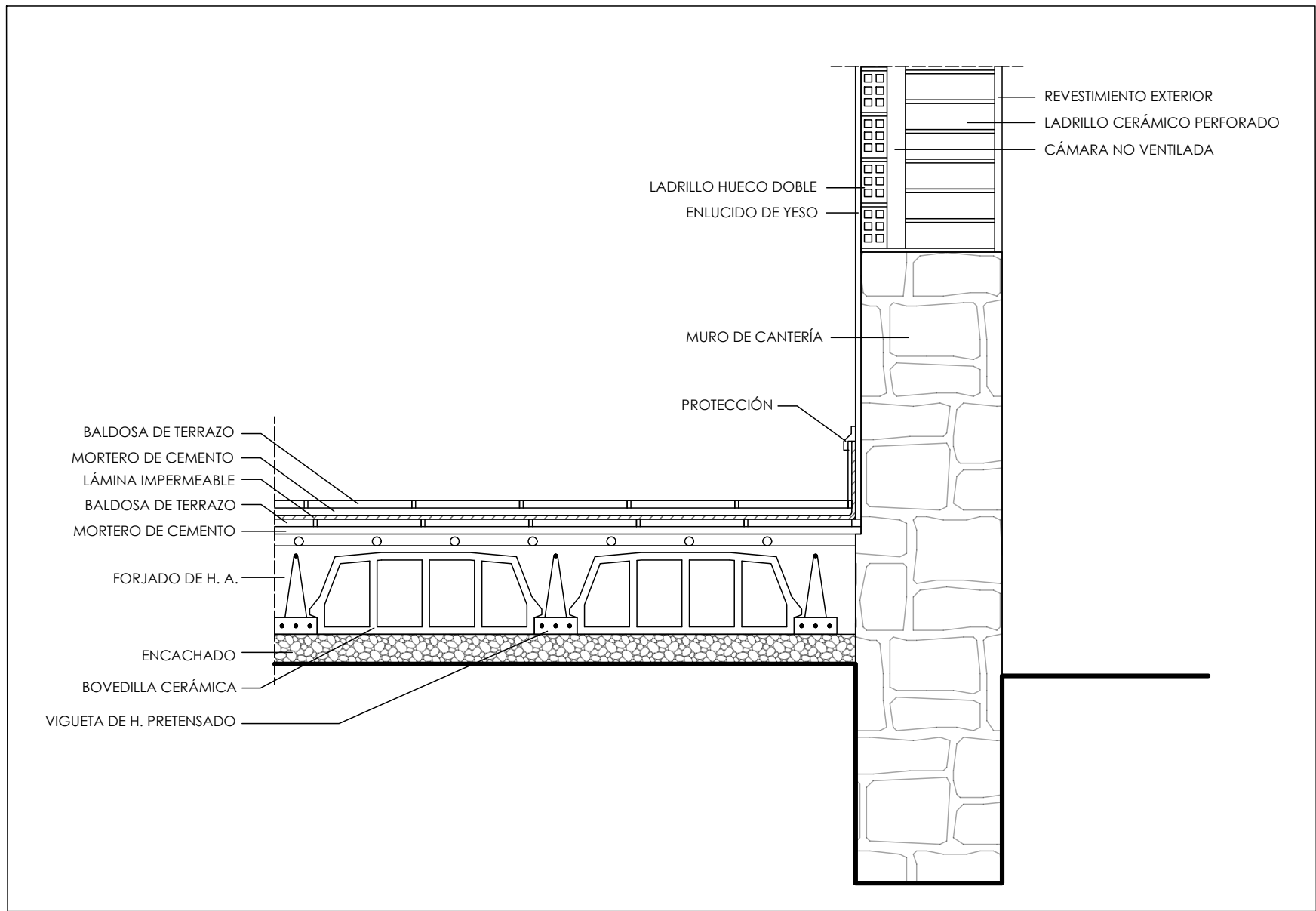


ALZADO LATERAL



ALZADO POSTERIOR

ESTADO ACTUAL		11 EA	 ANDREA GUTIÉRREZ
Ermita: Alzado, planta y perfil.			
Proyecto:	Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.		
Situación:	Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.		
Fecha:	3 de abril de 2023.		
Escala:	1:75		 UNIVERSITAT JAUME I



ESTADO REFORMADO

Viviendas: detalles constructivos.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

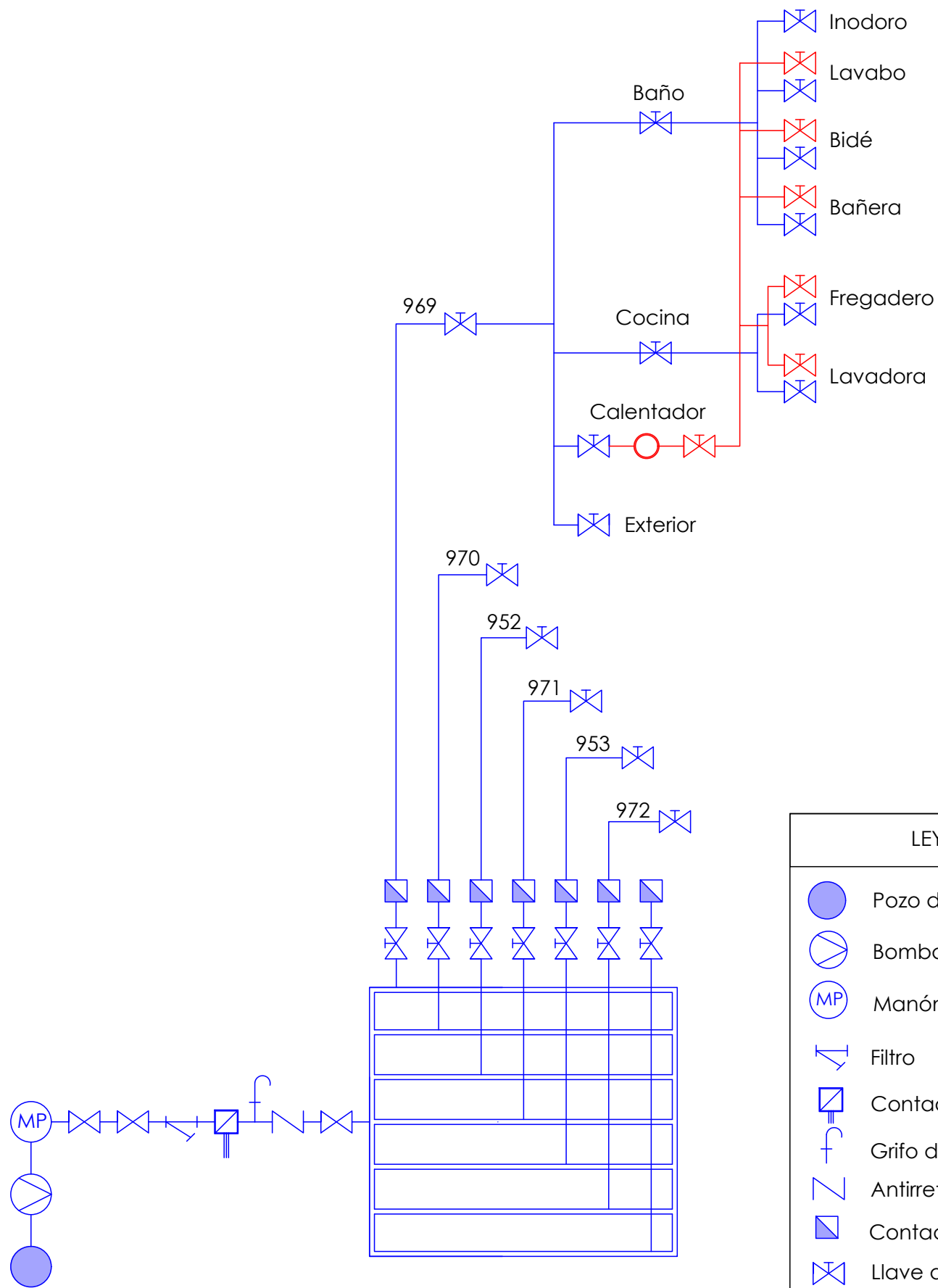
Fecha: 3 de septiembre de 2023.

Escala: 1:15

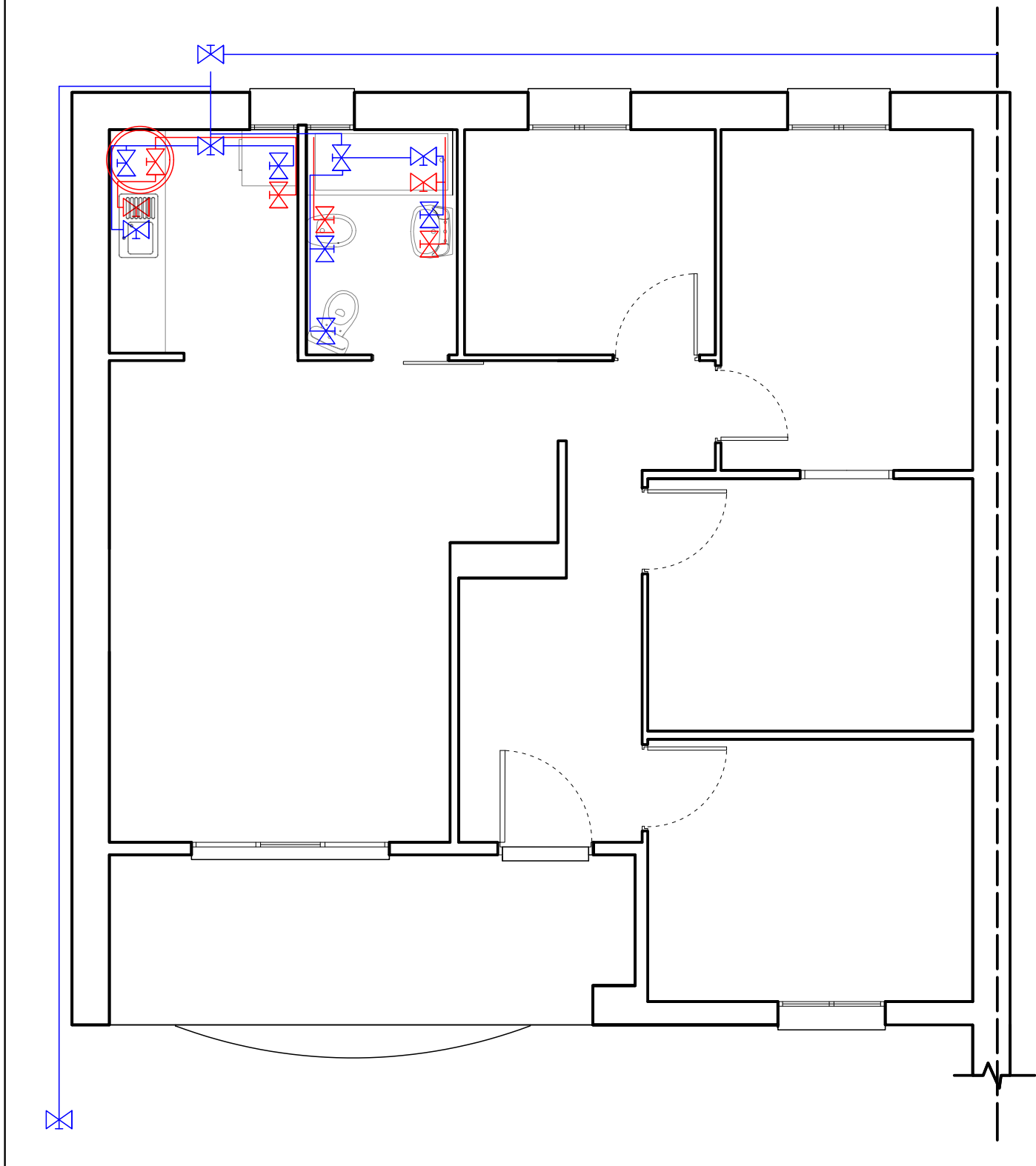
ANDREA
GUTIÉRREZ

UNIVERSITAT
JAUME I

14
ER



LEYENDA	
	Pozo de sondeo
	Bomba de agua
	Manómetro y presostato
	Filtro
	Contador
	Grifo de comprobación
	Antirretorno
	Contador individual
	Llave de paso
	Calentador



ESTADO REFORMADO

Vivienda 969: Sistema AFS y ACS.

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 24 de septiembre de 2023.

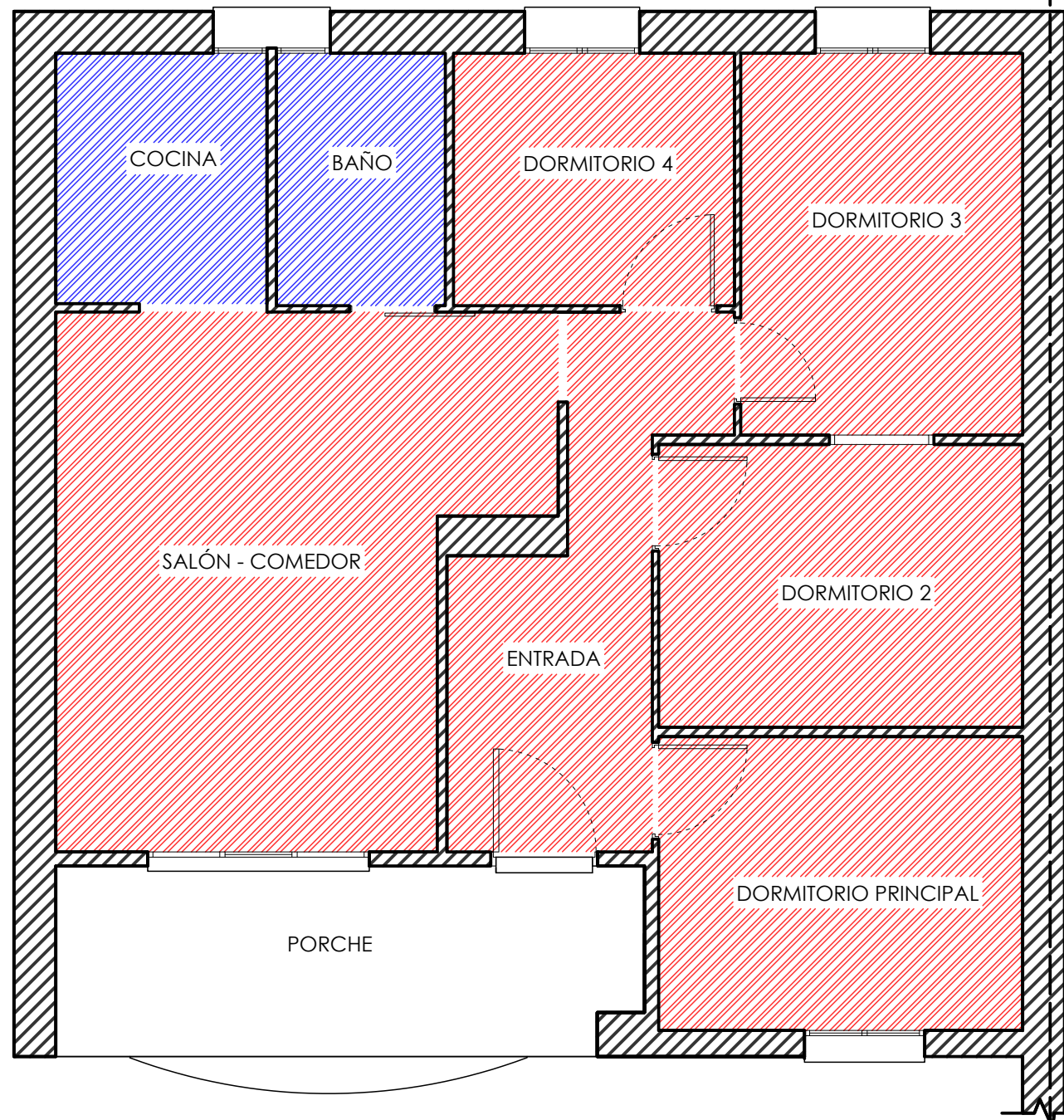
Escala: 1:60

0 1 2 5m

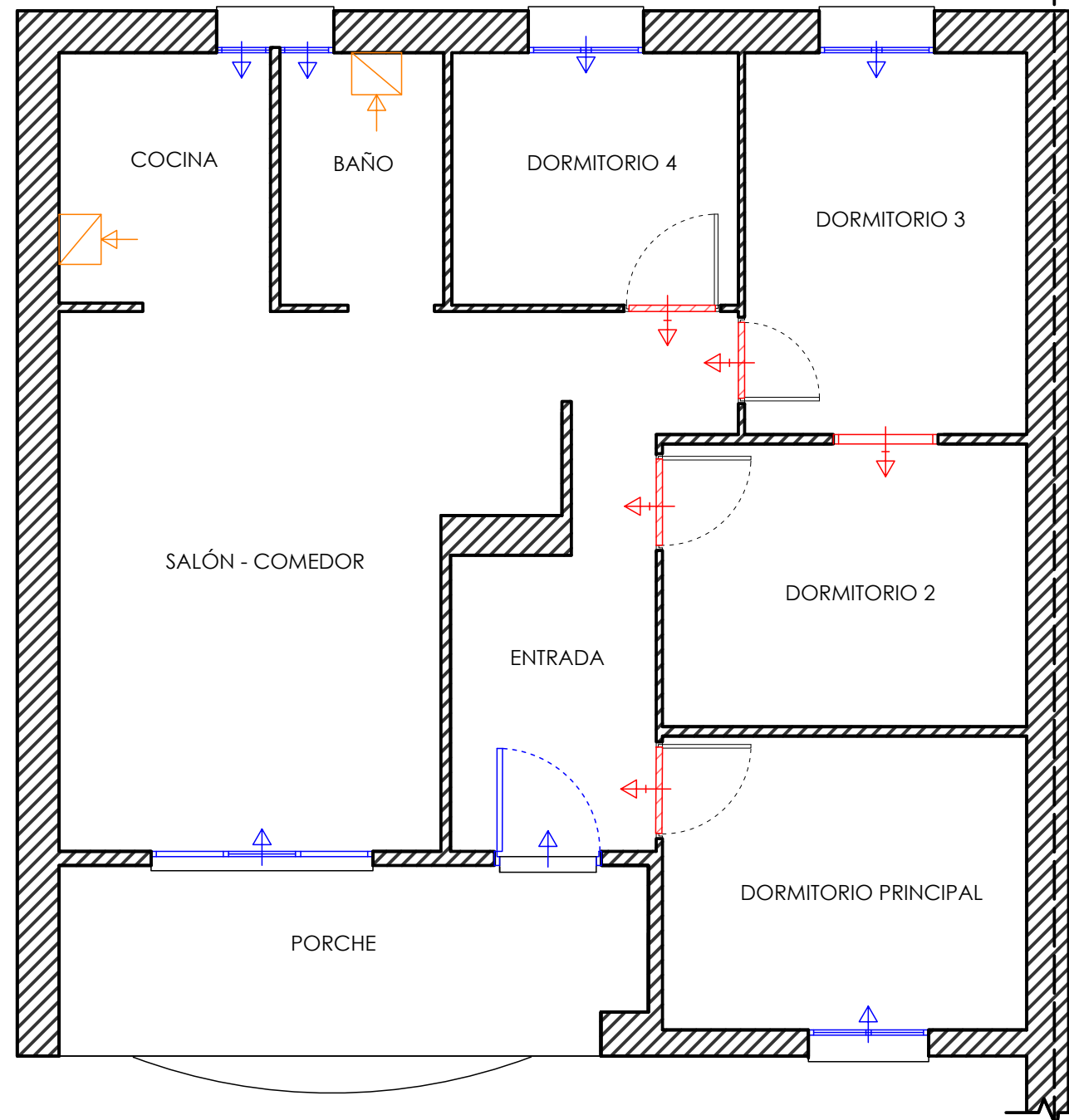
16
ER

ANDREA
GUTIÉRREZ

UNIVERSITAT
JAUME I



PLANTA DE ZONAS



PLANTA VENTILACIÓN

LEYENDA

- Zonas húmedas.
- Zonas secas.
- ↔ Aberturas de admisión.
- ↔ Aberturas de paso.
- Conducto de extracción.
- ↔ Abertura de extracción.

ESTADO REFORMADO

Vivenda 969: Sistema de ventilación

Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 24 de septiembre de 2023.

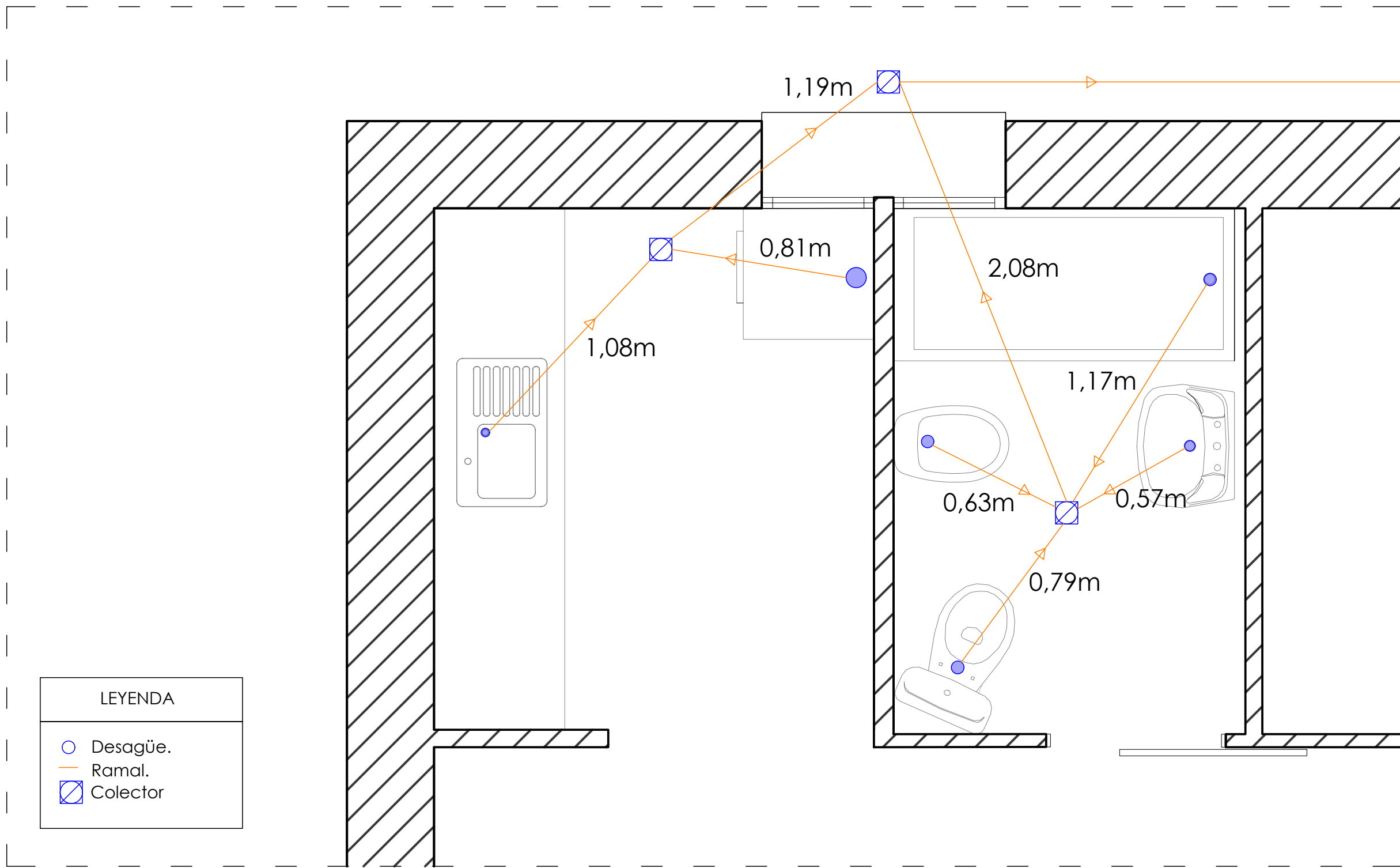
Escala: 1:60




0 1 2 5m

17
ER

**ANDREA
GUTIÉRREZ**

**UNIVERSITAT
JAUME I**



LEYENDA	
	Desagüe.
	Ramal.
	Colector

ESTADO REFORMADO

Vivenda 969: Sistema de saneamiento

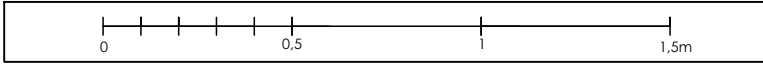
Proyecto: Rehabilitación de un conjunto de viviendas en zona rural.

Situación: Embalse de Zalamea de la Serena, Badajoz.

Fecha: 23 de septiembre de 2023.

Escala: 1:20

18
ER




ANDREA
GUTIÉRREZ



UNIVERSITAT
JAUME I

Cuadro de mano de obra

Núm. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 mo008	Oficial 1ª fontanero.	19,690	52,208 h	1.028,03
2 mo011	Oficial 1ª montador.	19,690	3,184 h	62,70
3 mo017	Oficial 1ª carpintero.	19,440	1,297 h	25,21
4 mo018	Oficial 1ª cerrajero.	19,410	9,037 h	175,39
5 mo020	Oficial 1ª construcción.	19,170	71,806 h	1.376,71
6 mo021	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	19,170	9,780 h	187,43
7 mo023	Oficial 1ª soldador.	19,170	4,335 h	83,14
8 mo024	Oficial 1ª alicatador.	19,170	9,508 h	182,20
9 mo032	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	19,170	37,502 h	719,09
10 mo033	Oficial 1ª yesero.	19,170	2,125 h	40,74
11 mo038	Oficial 1ª pintor.	19,170	14,965 h	286,69
12 mo039	Oficial 1ª revocador.	19,170	4,598 h	88,35
13 mo040	Oficial 1ª jardinero.	19,170	0,776 h	14,88
14 mo111	Peón especializado revocador.	19,120	4,598 h	88,35
15 mo058	Ayudante carpintero.	18,970	1,930 h	36,60
16 mo059	Ayudante cerrajero.	18,910	6,021 h	113,85
17 mo062	Ayudante alicatador.	18,880	4,754 h	89,84
18 mo070	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	18,880	71,905 h	1.357,49
19 mo071	Ayudante yesero.	18,880	1,062 h	20,05
20 mo076	Ayudante pintor.	18,880	14,965 h	282,18
21 mo077	Ayudante construcción.	18,880	7,638 h	144,21
22 mo086	Ayudante jardinero.	18,880	1,528 h	28,84
23 mo061	Ayudante soldador.	18,880	7,979 h	150,57
24 mo107	Ayudante fontanero.	18,830	38,636 h	727,43
25 mo112	Peón especializado construcción.	18,810	0,387 h	7,28
26 mo113	Peón ordinario construcción.	18,510	106,582 h	1.972,67
27 mo114	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	18,510	5,780 h	107,01
			Total mano de obra:	9.396,93

Cuadro de materiales

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 mt24paa030...	Puerta de entrada a vivienda de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de una hoja abatible con vidrieras, dimensiones 900x2100 mm, tapajuntas, color blanco.	921,560	1,000 Ud	921,56
2 mt24gen032...	Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijo central, dimensiones 2700x1200 mm, anchura del fijo 600 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, 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 C5, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	413,130	1,000 Ud	413,13
3 mt24gen030...	Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, 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 C5, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	305,360	1,000 Ud	305,36

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
4 mt24gen030...	Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1100x1200 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3$ W/(m ² K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, 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 C5, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	299,000	2,000 Ud	598,00
5 mt24gen020...	Ventana de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 500x1200 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3$ W/(m ² K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	174,510	2,000 Ud	349,02
6 mt09pye010a	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	157,090	0,030 m ³	4,71
7 mt09pye010b	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	139,940	0,170 m ³	23,79
8 mt09mor020a	Mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 32,5 R, cal y arena, tipo M-2,5, confeccionado en obra con 200 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1:2:10.	135,800	0,059 m ³	7,91
9 mt50epd013d	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	123,570	0,500 Ud	61,78
10 mt50epd011d	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	115,840	0,500 Ud	57,92
11 mt22pxh020...	Puerta interior ciega, de tablero aglomerado, chapado con fresno, barnizada en taller, de 203x82,5x3,5 cm. Según UNE 56803.	115,400	1,000 Ud	115,40

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
12 mt50epd012...	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	86,580	0,500 Ud	43,30
13 mt09dmr030b	Emulsión a base de silanos y siloxanos.	84,950	2,196 kg	186,51
14 mt25pco015...	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de altura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón térmico incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica entre 1,6 y 1,8 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	59,450	9,072 m ²	539,33
15 mt25mos020a	Mosquitera enrollable formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos.	58,190	2,311 m ²	134,47
16 mt09mif010...	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	54,500	0,080 t	4,35
17 mt38www020	Cortafuegos regulable de chapa de acero.	51,890	1,000 Ud	51,89
18 mt09mif010...	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	48,070	1,587 t	76,17
19 mt26pec015b	Premarco de acero galvanizado, para puerta de entrada de PVC de una hoja, con garras de anclaje a obra.	47,120	1,000 Ud	47,12
20 mt25mos020d	Mosquitera enrollable formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos.	47,120	4,135 m ²	194,84
21 mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	45,270	0,550 l	24,89
22 mt36bsj010...	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable.	44,250	1,000 Ud	44,25
23 mt09mif010...	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	43,820	0,796 t	34,97
24 mt50epd014d	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	38,450	0,500 Ud	19,22
25 mt37avu022c	Válvula de esfera, de latón, de 25 mm de diámetro.	36,270	1,000 Ud	36,27
26 mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	35,520	1,103 l	39,20
27 mt20vmn015...	Vierteaguas de granito Gris Perla, de una sola pieza, de 1000 a 1200 mm de longitud, de 320 a 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.	27,880	4,000 Ud	111,52

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
28 mt37avu022b	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	26,800	3,000 Ud	80,40
29 mt23hba020j	Tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica, para puerta interior corredera, para interior.	26,360	1,000 Ud	26,36
30 mt20vmn010...	Vierteaguas de granito Gris Perla, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 330 a 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.	25,340	1,050 m	26,61
31 mt31gcg070a	Llave de paso para lavadora o lavavajillas, para roscar, gama básica, de 1/2" de diámetro.	24,260	1,000 Ud	24,26
32 mt22aap011...	Preferco de madera de pino, 120x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	22,090	2,000 Ud	44,18
33 mt50epd010d	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	20,460	0,500 Ud	10,24
34 mt27pir200a	Pintura a la cal ecológica para exterior, a base de cal grasa completamente extinta y reposada, tierras colorantes, carbonato cálcico micronizado y aditivos especiales, color blanco, acabado mate, textura lisa, antimoho y antiverdín, muy permeable al vapor de agua, resistente a la contaminación urbana, a los rayos UV y a los gases de la combustión; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	15,670	52,289 l	819,49
35 mt19abe100...	Piezas de gres esmaltado, de 200x200 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411.	14,520	21,989 m ²	319,37
36 mt18bt1010...	Piezas de terrazo para interior, uso normal, micrograno (menor o igual a 6 mm), formato nominal 40x40 cm, color Marfil, con un primer pulido en fábrica, para pulido y abrillantado final en obra, según UNE-EN 13748-1.	10,020	21,989 m ²	220,31
37 mt23ppb102c	Carril puerta corredera doble aluminio.	9,170	1,870 m	17,15
38 mt23ppb100a	Herrajes de colgar, kit para puerta corredera.	8,050	1,000 Ud	8,05
39 mt13blw110a	Aerosol de 750 cm ³ de espuma de poliuretano, de 22,5 kg/m ³ de densidad, 140% de expansión, 18 N/cm ² de resistencia a tracción y 20 N/cm ² de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	6,780	12,766 Ud	86,81
40 mt27pci010a	Imprimación granulosa, translúcida, para mejorar la adherencia de pinturas o revestimientos a la cal sobre superficies difíciles.	6,190	15,777 l	97,37
41 mt36tie010...	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5,820	0,700 m	4,07
42 mt37tpu010...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5,730	8,500 m	48,71

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
43 mt36tit010...	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5,570	11,875 m	66,14
44 mt22aga010...	Galce de MDF, con rechapado de madera, fresno, 120x20 mm, barnizado en taller.	5,470	10,200 m	55,79
45 mt36tit010...	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5,110	3,070 m	15,69
46 mt22www010a	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,980	4,692 Ud	23,36
47 mt27pfj130a	Solución de agua y lejía al 10%.	4,740	27,046 l	128,02
48 mt36cap010...	Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color blanco, unión pegada con adhesivo, según UNE-EN 607. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	4,690	32,212 m	151,11
49 mt22www050a	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,450	4,692 Ud	20,87
50 mt37tpu010...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,880	24,900 m	96,61
51 mt37tpu010...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,980	21,600 m	64,37
52 mt15sja100	Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,950	1,459 Ud	4,31
53 mt30del010a	Toma de desagüe para electrodoméstico, con enlace mixto macho de PVC, de 40 mm de diámetro.	2,670	1,000 Ud	2,67
54 mt18acc100a	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos cerámicos.	2,260	7,330 Ud	16,54
55 mt22ata010...	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, fresno, 70x10 mm, barnizado en taller.	2,090	10,400 m	21,74
56 mt25pem015a	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje para la fijación al paramento y tornillos para la fijación de la carpintería.	2,070	28,800 m	59,62
57 mt36tit010...	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	2,010	1,000 m	2,01
58 mt36tit010...	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,730	14,719 m	25,47

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
59 mt09mcr220	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,700	0,130 kg	0,22
60 mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,610	4,000 Ud	6,44
61 mt38www010	Material auxiliar para instalaciones de calefacción.	1,590	2,000 Ud	3,18
62 mt15igp005b	Mortero impermeabilizante semiflexible monocomponente, color blanco, a base de cemento blanco de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y resinas, resistencia a presión hidrostática positiva de 3 bar y a presión hidrostática negativa de 1 bar, según UNE-EN 1504-2.	1,520	83,768 kg	127,33
63 mt08aaa010a	Agua.	1,410	0,557 m ³	0,76
64 mt36tit010...	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,360	1,680 m	2,29
65 mt09mcp020...	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	1,350	5,236 kg	7,12
66 mt18btl100a	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, para pavimento de terrazo.	1,080	33,507 kg	36,23
67 mt09dmr040b	Mortero cementoso fluido.	0,920	0,029 kg	0,00
68 mt05mre010k	Ladrillo cerámico refractario, 25x12x4 cm, según UNE-EN 771-1.	0,910	200,000 Ud	182,00
69 mt13tac050a	Teja cerámica curva, acabado con engobe color rojo, 40,8x15x11,6 cm, según UNE-EN 1304.	0,830	1.013,300 Ud	841,04
70 mt09moc150b	Mortero refractario, tipo G, según UNE-EN 998-2, compuesto por cemento aluminoso, aditivos y áridos silíceos.	0,630	0,130 kg	0,08
71 mt09mcp100f	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color blanco, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas, para la colocación en capa fina de todo tipo de piezas cerámicas en paramentos verticales interiores y pavimentos interiores y exteriores.	0,450	83,768 kg	37,70
72 mt36tit400g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	0,430	12,775 Ud	5,50
73 mt04lmc010a	Ladrillo cerámico hueco, para revestir, 24x11x4 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	0,240	135,000 Ud	32,40
74 mt36tit400b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.	0,240	3,370 Ud	0,81

Cuadro de materiales

Página 7

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
75 mt37tpu400c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.	0,220	8,500 Ud	1,87
76 mt36tit400a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro.	0,190	1,600 Ud	0,30
77 mt04lmc010c	Ladrillo cerámico hueco, para revestir, 24x11x8 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	0,170	25,000 Ud	4,25
78 mt37tpu400b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0,150	24,900 Ud	3,74
79 mt04lpm010b	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x7 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 805 kg/m ³ , según UNE-EN 771-1.	0,140	1.109,926 Ud	155,39
80 mt37tpu400a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	0,110	21,600 Ud	2,38
81 mt13blw104	Gancho para sujeción de tejas a rastrel.	0,050	506,650 Ud	25,33
			Total materiales:	8.510,94

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
mo113	<p>1.2.1.2 Ud Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, entre 3 y 6 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	1,012 h	18,510	18,73	
	(Resto obra)			0,37	
	Total		19,100		
	3% Costes indirectos		0,57		
				19,67	
mo112 mo113	<p>1.2.2.1 1.2.2 Puertas m² Levantado de puerta de entrada a vivienda, de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>				
	(Mano de obra)				
	Peón especializado construcción.	0,387 h	18,810	7,28	
	Peón ordinario construcción.	0,387 h	18,510	7,16	
	(Resto obra)			0,29	
	Total		14,730		
	3% Costes indirectos		0,44		
				15,17	
mo058	<p>1.2.2.2 m² Levantado de puerta interior de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>				
	(Mano de obra)				
	Ayudante carpintero.	0,211 h	18,970	4,00	
	(Resto obra)			0,08	
	Total		4,080		
	3% Costes indirectos		0,12		
				4,20	
	<p>1.3 Remates 1.3.1 De exteriores</p>				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.3.1.1	<p>m Demolición de vierteaguas cerámico situado entre las jambas del hueco cubriendo los alféizares, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo020	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,142 h	19,170	2,72
mo113	Peón ordinario construcción.	0,142 h	18,510	2,63
	(Resto obra)			0,11
	Total			5,460
	3% Costes indirectos			0,16
				5,62
	<p>1.4 Instalaciones</p> <p>1.4.1 Fontanería</p>			
1.4.1.1	<p>Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 90 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo008	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	5,902 h	19,690	116,21
mo113	Peón ordinario construcción.	5,902 h	18,510	109,25
	(Resto obra)			4,51
	Total			229,970
	3% Costes indirectos			6,90
				236,87
	<p>1.4.2 Salubridad</p>			
1.4.2.1	<p>Ud Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 4 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo107	(Mano de obra)			
	Ayudante fontanero.	7,039 h	18,830	132,54
	(Resto obra)			2,65
	Total			135,190
	3% Costes indirectos			4,06
				139,25
	<p>1.5 Revestimientos y trasdosados</p> <p>1.5.1 Alicatados</p>			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
mo113	1.5.1.1 m² Demolición de alicatado de azulejo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
	(Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,463 h 18,510	8,57		
	(Resto obra)	0,17		
	Total 3% Costes indirectos	8,740 0,26		
			9,00	
	1.6 Equipamiento 1.6.1 Baños			
mo008 mo113	1.6.1.1 Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Montaje de la grifería. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.			
	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero. 1,709 h 19,690	33,65		
	Peón ordinario construcción. 1,965 h 18,510	36,37		
	Total 3% Costes indirectos	73,060 2,19		
			75,25	
mt30ww...	(Materiales) Material auxiliar para instalación de ap... 1,000 Ud 1,610	1,61		
	(Resto obra)	1,43		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.6.1.2	<p>Ud Desmontaje de inodoro independiente, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	2,176 h	19,690	42,85
mo113	Peón ordinario construcción.	2,198 h	18,510	40,68
mt30ww...	(Materiales) Material auxiliar para instalación de ap...	1,000 Ud	1,610	1,61
	(Resto obra)			1,70
	Total			86,840
	3% Costes indirectos			2,61
				89,45
1.6.1.3	<p>Ud Desmontaje de bidé monobloque, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Montaje de la grifería. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	1,709 h	19,690	33,65
mo113	Peón ordinario construcción.	1,965 h	18,510	36,37
mt30ww...	(Materiales) Material auxiliar para instalación de ap...	1,000 Ud	1,610	1,61
	(Resto obra)			1,43
	Total			73,060
	3% Costes indirectos			2,19
				75,25

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.6.1.4	<p>Ud Desmontaje de bañera acrílica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Montaje de la grifería. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo008	Oficial 1ª fontanero.	1,865 h	19,690	36,72
mo113	Peón ordinario construcción.	2,042 h	18,510	37,80
	(Materiales)			
mt30ww...	Material auxiliar para instalación de ap...	1,000 Ud	1,610	1,61
	(Resto obra)			1,52
	Total			77,650
	3% Costes indirectos			2,33
				79,98
1.6.2.1	<p>1.6.2 Cocinas</p> <p>m Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,598 h	19,170	30,63
mo077	Ayudante construcción.	1,598 h	18,880	30,17
mo113	Peón ordinario construcción.	0,999 h	18,510	18,49
	(Resto obra)			1,59
	Total			80,880
	3% Costes indirectos			2,43
				83,31
	<p>2 Acondicionamiento del terreno</p> <p>2.1 Movimiento de tierras en edificación</p> <p>2.1.1 Desbroce y limpieza</p>			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.1.1	<p>Ud Talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa frondosa, con motosierra, dejando un tocón de 50 cm de altura máxima, y carga manual a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales retirados. Incluye: Corte del tronco del árbol cerca de la base. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>mo040 Oficial 1ª jardinero. 0,388 h 19,170 7,44 mo086 Ayudante jardinero. 0,764 h 18,880 14,42</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>mq01ex... Retroexcavadora hidráulica sobre neumáti... 0,078 h 49,180 3,84 mq09si... Motosierra a gasolina, de 50 cm de espad... 0,344 h 3,180 1,09</p> <p>(Resto obra) 0,54</p> <p style="text-align: right;">Total 27,330 3% Costes indirectos 0,82</p>		
	<p>2.1.2 Excavaciones</p> <p>2.1.3 Estabilización de taludes</p> <p>2.1.4 Rellenos y compactaciones</p> <p>2.1.5 Cargas y transportes dentro de la obra</p> <p>2.1.6 Excavaciones para geotermia</p> <p>2.2 Red de saneamiento horizontal</p> <p>2.2.1 Arquetas</p> <p>2.2.2 Acometidas</p> <p>2.2.3 Colectores</p> <p>2.2.4 Drenajes</p> <p>2.2.5 Sistemas de evacuación de suelos</p> <p>2.3 Achiques y agotamientos</p> <p>2.3.1 Pozos de bombeo</p> <p>2.3.2 Bombas sumergibles</p> <p>2.3.3 Sistema Wellpoint</p> <p>2.4 Nivelación</p> <p>2.4.1 Encachados</p> <p>2.4.2 Soleras</p> <p>2.4.3 Soleras ventiladas</p> <p>2.5 Mejoras del terreno</p> <p>2.5.1 Compactaciones</p> <p>2.5.2 Inyecciones</p> <p>2.5.3 Jet Grouting</p> <p>2.5.4 Rellenos</p> <p>2.6 Recalces</p> <p>2.6.1 Movimiento de tierras</p> <p>2.6.2 Entibaciones</p> <p>2.6.3 Gestión del agua</p> <p>2.7 Entibaciones</p> <p>2.7.1 Zanjas y pozos</p> <p>3 Fachadas y particiones</p> <p>3.1 Fábrica no estructural</p> <p>3.1.1 Hoja para revestir en partición</p>		28,15

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.1.1.1	<p>m² Hoja de partición interior, de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p>			
	(Mano de obra)			
mo021	Oficial 1ª construcción en trabajos de a...	0,467 h	19,170	8,95
mo114	Peón ordinario construcción en trabajos ...	0,276 h	18,510	5,11
	(Maquinaria)			
mq06m...	Mezclador continuo con silo, para morter...	0,168 h	1,840	0,31
	(Materiales)			
mt04lp...	Ladrillo cerámico perforado (tosco), par...	53,000 Ud	0,140	7,42
mt08aa...	Agua.	0,007 m ³	1,410	0,01
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,038 t	43,820	1,67
	(Resto obra)			0,47
	Total			23,940
	3% Costes indirectos			0,72
				24,66
	4 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares			
	4.1 Carpintería			
	4.1.1 De PVC			
4.1.1.1	<p>Ud Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1100x1200 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: Uh,m = 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, 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 C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco.</p> <p>Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	(Mano de obra)			
mo018	Oficial 1ª cerrajero.	1,455 h	19,410	28,24
mo059	Ayudante cerrajero.	0,966 h	18,910	18,27
	(Materiales)			
mt22ww...	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo ...	0,782 Ud	4,980	3,89
mt22ww...	Cartucho de 300 ml de silicona neutra ox...	0,782 Ud	4,450	3,48
mt24ge...	Ventana de PVC, dos hojas practicables c...	1,000 Ud	299,000	299,00
mt25pc...	Persiana enrollable de lamas de PVC, de ...	1,386 m ²	59,450	82,40
mt25pe...	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, e...	4,600 m	2,070	9,52
	(Resto obra)			8,90

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Total	453,700	
	3% Costes indirectos	13,61	
			467,31
4.1.1.2	<p>Ud Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, 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 C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco.</p> <p>Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
mo018	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª cerrajero.	1,475 h	19,410
mo059	Ayudante cerrajero.	0,996 h	18,910
	(Materiales)		
mt22ww...	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo ...	0,850 Ud	4,980
mt22ww...	Cartucho de 300 ml de silicona neutra ox...	0,850 Ud	4,450
mt24ge...	Ventana de PVC, dos hojas practicables c...	1,000 Ud	305,360
mt25pc...	Persiana enrollable de lamas de PVC, de ...	1,638 m²	59,450
mt25pe...	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, e...	5,000 m	2,070
	(Resto obra)		9,37
	Total		477,930
	3% Costes indirectos		14,34
			492,27
4.1.1.3	<p>Ud Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijo central, dimensiones 2700x1200 mm, anchura del fijo 600 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, 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 C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco.</p> <p>Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
mo018	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª cerrajero.	1,554 h	19,410
mo059	Ayudante cerrajero.	1,181 h	18,910
	(Materiales)		
mt22ww...	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo ...	1,122 Ud	4,980
mt22ww...	Cartucho de 300 ml de silicona neutra ox...	1,122 Ud	4,450
mt24ge...	Ventana de PVC, dos hojas practicables c...	1,000 Ud	413,130

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
mt25pc...	Persiana enrollable de lamas de PVC, de ...	3,402 m ²	59,450	202,25	
mt25pe...	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, e...	7,800 m	2,070	16,15	
	(Resto obra)			13,89	
	Total			708,490	
	3% Costes indirectos			21,25	
4.1.1.4	Ud Ventana de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 500x1200 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: Uh,m = 1,3 W/(m ² K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco. Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de la hoja. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				729,74
mo018	Oficial 1ª cerrajero.	1,280 h	19,410	24,84	
mo059	Ayudante cerrajero.	0,816 h	18,910	15,43	
	(Materiales)				
mt22ww...	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo ...	0,578 Ud	4,980	2,88	
mt22ww...	Cartucho de 300 ml de silicona neutra ox...	0,578 Ud	4,450	2,57	
mt24ge...	Ventana de PVC, una hoja practicable con...	1,000 Ud	174,510	174,51	
mt25pc...	Persiana enrollable de lamas de PVC, de ...	0,630 m ²	59,450	37,45	
mt25pe...	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, e...	3,400 m	2,070	7,04	
	(Resto obra)			5,29	
	Total			270,010	
	3% Costes indirectos			8,10	
4.1.2.1	4.1.2 Mosquiteras Ud Mosquitera enrollable de 1100 mm de anchura y 1200 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				278,11
mo011	Oficial 1ª montador.	0,632 h	19,690	12,44	
	(Materiales)				
mt15sja...	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,230 Ud	2,950	0,68	
mt25mo...	Mosquitera enrollable formada por cajón ...	1,320 m ²	47,120	62,20	
	(Resto obra)			1,51	
	Total			76,830	
	3% Costes indirectos			2,30	
					79,13

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.1.2.2	<p>Ud Mosquitera enrollable de 1150 mm de anchura y 1300 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo011	(Mano de obra) Oficial 1ª montador.	0,716 h	19,690	14,10
	(Materiales)			
mt15sja...	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,245 Ud	2,950	0,72
mt25mo...	Mosquitera enrollable formada por cajón ...	1,495 m²	47,120	70,44
	(Resto obra)			1,71
	Total			86,970
	3% Costes indirectos			2,61
				89,58
4.1.2.3	<p>Ud Mosquitera enrollable de 700 mm de anchura y 1190 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo011	(Mano de obra) Oficial 1ª montador.	0,434 h	19,690	8,55
	(Materiales)			
mt15sja...	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,189 Ud	2,950	0,56
mt25mo...	Mosquitera enrollable formada por cajón ...	0,833 m²	58,190	48,47
	(Resto obra)			1,15
	Total			58,730
	3% Costes indirectos			1,76
				60,49
4.1.2.4	<p>Ud Mosquitera enrollable de 520 mm de anchura y 1240 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo011	(Mano de obra) Oficial 1ª montador.	0,336 h	19,690	6,62
	(Materiales)			
mt15sja...	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,176 Ud	2,950	0,52
mt25mo...	Mosquitera enrollable formada por cajón ...	0,645 m²	58,190	37,53
	(Resto obra)			0,89
	Total			45,560
	3% Costes indirectos			1,37
				46,93
	4.2 Puertas de entrada a vivienda			46,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	4.2.1 De PVC		
4.2.1.1	<p>Ud Puerta de entrada a vivienda de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de una hoja abatible con vidrieras, dimensiones 900x2100 mm, tapajuntas, color blanco. Incluso premarco de acero galvanizado con garras de anclaje a obra y tapajuntas, cerradura de seguridad, herrajes, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre marco y muro, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la puerta. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	(Mano de obra)		
mo018	Oficial 1ª cerrajero.	0,538 h	19,410
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,518 h	19,170
mo059	Ayudante cerrajero.	0,280 h	18,910
mo113	Peón ordinario construcción.	0,518 h	18,510
	(Materiales)		
mt13blw...	Aerosol de 750 cm³ de espuma de poliuret...	0,100 Ud	6,780
mt15sja...	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,200 Ud	2,950
mt24pa...	Puerta de entrada a vivienda de panel ma...	1,000 Ud	921,560
mt26pe...	Premarco de acero galvanizado, para puer...	1,000 Ud	47,120
	(Resto obra)		20,10
	Total		1.025,300
	3% Costes indirectos		30,76
			1.056,06
	4.3 Puertas interiores		
	4.3.1 De madera		
4.3.1.1	<p>Ud Puerta interior corredera para doble tabique con hueco, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con fresno, barnizada en taller; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de fresno de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de fresno de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, herrajes de colgar, de cierre y tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica.</p> <p>Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar y guías. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	(Mano de obra)		
mo017	Oficial 1ª carpintero.	1,297 h	19,440
mo058	Ayudante carpintero.	1,297 h	18,970
	(Materiales)		
mt22aa...	Precerco de madera de pino, 120x35 mm, p...	2,000 Ud	22,090
mt22ag...	Galce de MDF, con rechapado de madera, f...	10,200 m	5,470
mt22ata...	Tapajuntas de MDF, con rechapado de made...	10,400 m	2,090
mt22px...	Puerta interior ciega, de tablero aglome...	1,000 Ud	115,400
mt23hb...	Tirador con manecilla para cierre de alu...	1,000 Ud	26,360
mt23pp...	Herrajes de colgar, kit para puerta corr...	1,000 Ud	8,050
mt23pp...	Carril puerta corredera doble aluminio.	1,870 m	9,170
	(Resto obra)		6,77
	Total		345,250
	3% Costes indirectos		10,36
			355,61
	5 Remates y ayudas		
	5.1 Remates de fachada		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
5.1.1.1	5.1.1 De piedra natural				
	Ud Vierteaguas de granito Gris Perla, de una sola pieza, de 1150 mm de longitud, 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de la pieza. Corte de la pieza. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	mo020	Oficial 1ª construcción.	0,232 h	19,170	4,45
	mo113	Peón ordinario construcción.	0,278 h	18,510	5,15
	(Materiales)				
	mt08aa...	Agua.	0,006 m³	1,410	0,01
	mt09mc...	Mortero de rejuntado para revestimientos...	0,030 kg	1,700	0,05
	mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,016 t	54,500	0,87
	mt20vm...	Vierteaguas de granito Gris Perla, de un...	1,000 Ud	27,880	27,88
	(Resto obra)				
				0,77	
	Total			39,180	
	3% Costes indirectos			1,18	
				40,36	
5.1.1.2	Ud Vierteaguas de granito Gris Perla, de una sola pieza, de 1100 mm de longitud, 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de la pieza. Corte de la pieza. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
	mo020	Oficial 1ª construcción.	0,232 h	19,170	4,45
	mo113	Peón ordinario construcción.	0,278 h	18,510	5,15
	(Materiales)				
	mt08aa...	Agua.	0,006 m³	1,410	0,01
	mt09mc...	Mortero de rejuntado para revestimientos...	0,029 kg	1,700	0,05
	mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,016 t	54,500	0,87
	mt20vm...	Vierteaguas de granito Gris Perla, de un...	1,000 Ud	27,880	27,88
	(Resto obra)				
				0,77	
	Total			39,180	
	3% Costes indirectos			1,18	
					40,36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.1.1.3	<p>m Vierteaguas de granito Gris Perla, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 330 a 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.</p> <p>Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.</p>		
mo020	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción.	0,232 h	19,170
mo113	Peón ordinario construcción.	0,278 h	18,510
	(Materiales)		
mt08aa...	Agua.	0,006 m³	1,410
mt09mc...	Mortero de rejuntado para revestimientos...	0,013 kg	1,700
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,016 t	54,500
mt20vm...	Vierteaguas de granito Gris Perla, en pi...	1,050 m	25,340
	(Resto obra)		0,74
	Total		37,850
	3% Costes indirectos		1,14
			38,99
	<p>5.2 Ayudas de albañilería</p> <p>5.2.1 Para instalaciones</p> <p>5.2.2 Para oficios</p> <p>5.2.3 Limpieza de obra</p> <p>5.3 Ayudas en construcciones de madera</p> <p>5.3.1 Para instalaciones</p> <p>5.4 Ayudas en construcciones en seco</p> <p>5.4.1 Para instalaciones</p> <p>5.5 Forrados</p> <p>5.5.1 De conductos</p> <p>5.5.2 De elementos estructurales</p> <p>5.6 Recibidos</p> <p>5.6.1 Aparatos sanitarios</p> <p>5.6.2 Barandillas, rejas y pasamanos</p> <p>5.6.3 Cercos, precercos y premarcos</p> <p>5.6.4 Carpinterías</p> <p>5.6.5 Persianas y cierres</p> <p>5.6.6 Elementos singulares</p> <p>5.6.7 Rastreles</p> <p>5.6.8 Rejillas de ventilación</p> <p>5.7 Sellados</p> <p>5.7.1 Carpinterías</p> <p>5.7.2 Vidrios</p> <p>5.7.3 Locales húmedos</p> <p>5.8 Bancadas</p> <p>5.8.1 De hormigón</p> <p>5.9 Cortes y perforaciones</p> <p>5.9.1 En elementos de hormigón</p> <p>5.9.2 En falsos techos</p> <p>5.10 Anclajes</p> <p>5.10.1 Sobre fábrica</p>		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	5.10.2 Sobre hormigón 5.11 Perfiles decorativos 5.11.1 Perfiles para juntas entre pavimentos 5.11.2 Perfiles cubre cables 5.11.3 Perfiles para esquinas 5.11.4 Perfiles para puertas 6 Instalaciones 6.1 Infraestructura de telecomunicaciones 6.1.1 Acometidas 6.1.2 Canalizaciones de enlace 6.1.3 Equipamiento para recintos 6.2 Audiovisuales 6.2.1 Red de cables coaxiales 6.2.2 Red de cables de pares de cobre 6.2.3 Red de cables de fibra óptica 6.2.4 Megafonía 6.2.5 Interfonía y vídeo 6.3 Calefacción, refrigeración, climatización y A.C.S. 6.3.1 Agua caliente 6.3.2 Chimeneas, hogares, cocinas, cassettes insertables y estufas			
6.3.2.1	<p>Ud Ejecución de chimenea de fuego abierto o chimenea francesa, realizada "in situ", compuesta de hogar abierto de fábrica de ladrillo cerámico refractario de 25x12x4 cm, recibido con mortero refractario, tipo G, según UNE-EN 998-2, compuesto por cemento aluminoso, aditivos y áridos silíceos, y campana de fábrica de ladrillo cerámico hueco hasta el forjado, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, con cámara. Incluso cortafuegos de chapa de acero regulable y revestimiento posterior de la cámara y conducto de humos con una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1 y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, sin incluir el suministro ni la colocación de los materiales que forman el revestimiento decorativo del hogar y constituyen el cuerpo de la chimenea ni el conducto para evacuación de los productos de la combustión. Totalmente montada y conexionada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza. Formación de cámara y conducto de evacuación de los productos de la combustión hasta el forjado. Preparación del soporte que se va a revestir. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso grueso. Amasado del yeso fino. Regularización del revestimiento mediante la ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Conexión al conducto de evacuación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	(Mano de obra)			
mo020	Oficial 1ª construcción.	21,248 h	19,170	407,32
mo033	Oficial 1ª yesero.	2,125 h	19,170	40,74
mo071	Ayudante yesero.	1,062 h	18,880	20,05
mo113	Peón ordinario construcción.	22,096 h	18,510	409,00
	(Materiales)			
mt04lm...	Ladrillo cerámico hueco, para revestir, ...	135,000 Ud	0,240	32,40
mt04lm...	Ladrillo cerámico hueco, para revestir, ...	25,000 Ud	0,170	4,25
mt05mr...	Ladrillo cerámico refractario, 25x12x4 c...	200,000 Ud	0,910	182,00
mt08aa...	Agua.	0,060 m³	1,410	0,08
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,330 t	48,070	15,86
mt09mo...	Mortero refractario, tipo G, según UNE-E...	0,130 kg	0,630	0,08
mt09py...	Pasta de yeso para aplicación en capa fi...	0,030 m³	157,090	4,71
mt09py...	Pasta de yeso de construcción B1, según ...	0,170 m³	139,940	23,79
mt38ww...	Material auxiliar para instalaciones de ...	2,000 Ud	1,590	3,18
mt38ww...	Cortafuegos regulable de chapa de acero.	1,000 Ud	51,890	51,89
	(Resto obra)			23,91
		Total		1.219,260

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3% Costes indirectos	36,58	
			1.255,84
	6.3.3 Emisores eléctricos para calefacción 6.3.4 Combustible líquido 6.3.5 Calderas a gasóleo 6.3.6 Calderas a gas 6.3.7 Calderas eléctricas 6.3.8 Calderas de biomasa 6.3.9 Calderas a carbón o leña 6.3.10 Sistemas de evacuación de los productos de la combustión 6.3.11 Sistemas de conducción de agua 6.3.12 Emisores por agua para calefacción y refrigeración 6.3.13 Captación solar 6.3.14 Dispositivos de control centralizado 6.3.15 Sistemas de conducción de aire 6.3.16 Unidades centralizadas para calefacción, refrigeración, climatización y A.C.S. 6.3.17 Unidades centralizadas de climatización a gas 6.3.18 Unidades no autónomas para climatización 6.3.19 Unidades de tratamiento de aire (climatizadoras) 6.3.20 Unidades autónomas de climatización 6.3.21 Geotermia 6.3.22 Bioclimatización 6.4 Sistemas de climatización 6.4.1 Sistema VRF (Mitsubishi Heavy Industries) 6.4.2 Sistema VRV (Daikin) 6.4.3 Sistema VRF (Mitsubishi Electric) 6.4.4 Sistema HVRF (Mitsubishi Electric) 6.4.5 Sistema VRF (Toshiba) 6.4.6 Sistema VRF (Bosch) 6.4.7 Sistema VRF (Fujitsu) 6.4.8 Sistema MRV (Haier) 6.4.9 Sistema Airzone 6.5 Eléctricas 6.5.1 Puesta a tierra 6.5.2 Canalizaciones 6.5.3 Cables 6.5.4 Cajas generales de protección 6.5.5 Líneas generales de alimentación 6.5.6 Centralización de contadores 6.5.7 Derivaciones individuales 6.5.8 Instalaciones interiores 6.5.9 Equipos para corregir el factor de potencia 6.5.10 Sistemas de alimentación 6.5.11 Generadores de energía eléctrica 6.5.12 Solar fotovoltaica 6.5.13 Aparamenta 6.5.14 Recarga de vehículos eléctricos 6.5.15 Mecanismos 6.6 Domóticas e inmóticas 6.6.1 Sistema KNX		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	6.6.2 Componentes del sistema KNX 6.7 Fontanería 6.7.1 Instalación interior		
6.7.1.1	Ud Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	6,828 h	19,690
mo107	Ayudante fontanero.	6,828 h	18,830
	(Materiales)		
mt37av...	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de...	1,000 Ud	26,800
mt37av...	Válvula de esfera, de latón, de 25 mm de...	1,000 Ud	36,270
mt37tpu...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), ...	13,500 m	2,980
mt37tpu...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), ...	13,900 m	3,880
mt37tpu...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), ...	8,500 m	5,730
mt37tpu...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	13,500 Ud	0,110
mt37tpu...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	13,900 Ud	0,150
mt37tpu...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	8,500 Ud	0,220
	(Resto obra)		9,49
	Total		483,890
	3% Costes indirectos		14,52
			498,41
6.7.1.2	Ud Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	3,633 h	19,690
mo107	Ayudante fontanero.	3,633 h	18,830
	(Materiales)		
mt31gc...	Llave de paso para lavadora o lavavajill...	1,000 Ud	24,260
mt37av...	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de...	2,000 Ud	26,800
mt37tpu...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), ...	8,100 m	2,980
mt37tpu...	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), ...	11,000 m	3,880
mt37tpu...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	8,100 Ud	0,110
mt37tpu...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	11,000 Ud	0,150
	(Resto obra)		5,74
	Total		292,900
	3% Costes indirectos		8,79
			301,69
	6.8 Gas		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	6.8.1 Depósitos 6.8.2 Acometidas 6.8.3 Contadores 6.8.4 Conducciones 6.8.5 Instalación interior 6.8.6 Detección y alarma 6.8.7 Elementos 6.9 Iluminación 6.9.1 Interior 6.9.2 Exterior 6.9.3 Sistemas de control y regulación 6.10 Evacuación de aguas 6.10.1 Sistemas de elevación 6.10.2 Bajantes		
6.10.2.1	m Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mo008	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª fontanero.	0,102 h	19,690
mo107	Ayudante fontanero.	0,051 h	18,830
	(Materiales)		
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,016 l	35,520
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,008 l	45,270
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diáme...	1,000 m	5,570
mt36tit4...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	1,000 Ud	0,430
	(Resto obra)		0,20
		Total	10,100
		3% Costes indirectos	0,30
			10,40
	6.10.3 Canalones		
6.10.3.1	m Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color blanco, unión pegada con adhesivo, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	(Mano de obra)		
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,195 h	19,690
mo107	Ayudante fontanero.	0,195 h	18,830
	(Materiales)		
mt36ca...	Canalón circular de PVC con óxido de tit...	1,100 m	4,690
	(Resto obra)		0,25
		Total	12,920
		3% Costes indirectos	0,39
			13,31

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
6.10.4 Derivaciones individuales				
6.10.4.1	<p>m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	0,078 h	19,690	1,54
mo107	Ayudante fontanero.	0,039 h	18,830	0,73
(Materiales)				
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,020 l	35,520	0,71
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,010 l	45,270	0,45
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámet...	1,050 m	1,360	1,43
mt36tit4...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	1,000 Ud	0,190	0,19
(Resto obra)				
			Total	5,150
			3% Costes indirectos	0,15
				5,30
6.10.4.2	<p>m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	0,078 h	19,690	1,54
mo107	Ayudante fontanero.	0,039 h	18,830	0,73
(Materiales)				
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,023 l	35,520	0,82
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011 l	45,270	0,50
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...	1,050 m	1,730	1,82
mt36tit4...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	1,000 Ud	0,240	0,24
(Resto obra)				
			Total	5,760
			3% Costes indirectos	0,17
				5,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.10.4.3	<p>m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	0,146 h	19,690
mo107	Ayudante fontanero.	0,073 h	18,830
	(Materiales)		
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,040 l	35,520
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,020 l	45,270
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diáme...	1,050 m	5,110
mt36tit4...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	1,000 Ud	0,430
	(Resto obra)		0,25
	Total		12,620
	3% Costes indirectos		0,38
6.10.4.4	<p>Ud Red interior de evacuación, para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, bañera, bidé, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		13,00
mo008	(Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	10,850 h	19,690
mo107	Ayudante fontanero.	5,425 h	18,830
	(Materiales)		
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,552 l	35,520
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,276 l	45,270
mt36bsj...	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diáme...	1,000 Ud	44,250
mt36tie...	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diáme...	0,700 m	5,820
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...	6,880 m	1,730
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámet...	1,000 m	2,010
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diáme...	2,125 m	5,110
	(Resto obra)		8,42
	Total		429,400
	3% Costes indirectos		12,88
			442,28

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe																																									
		Parcial (Euros)	Total (Euros)																																								
6.10.4.5	<p>m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>mo008</td> <td>Oficial 1ª fontanero.</td> <td>0,078 h</td> <td>19,690</td> <td>1,54</td> </tr> <tr> <td>mo107</td> <td>Ayudante fontanero.</td> <td>0,039 h</td> <td>18,830</td> <td>0,73</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table border="0"> <tr> <td>mt11var...</td> <td>Líquido limpiador para pegado mediante a...</td> <td>0,023 l</td> <td>35,520</td> <td>0,82</td> </tr> <tr> <td>mt11var...</td> <td>Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.</td> <td>0,011 l</td> <td>45,270</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>mt36tit0...</td> <td>Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...</td> <td>1,050 m</td> <td>1,730</td> <td>1,82</td> </tr> <tr> <td>mt36tit4...</td> <td>Material auxiliar para montaje y sujeció...</td> <td>1,000 Ud</td> <td>0,240</td> <td>0,24</td> </tr> </table> <p>(Resto obra)</p> <table border="0"> <tr> <td align="right" colspan="3"></td> <td>Total</td> <td>5,760</td> </tr> <tr> <td align="right" colspan="3"></td> <td>3% Costes indirectos</td> <td>0,17</td> </tr> </table>	mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,078 h	19,690	1,54	mo107	Ayudante fontanero.	0,039 h	18,830	0,73	mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,023 l	35,520	0,82	mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011 l	45,270	0,50	mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...	1,050 m	1,730	1,82	mt36tit4...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	1,000 Ud	0,240	0,24				Total	5,760				3% Costes indirectos	0,17		
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,078 h	19,690	1,54																																							
mo107	Ayudante fontanero.	0,039 h	18,830	0,73																																							
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,023 l	35,520	0,82																																							
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011 l	45,270	0,50																																							
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...	1,050 m	1,730	1,82																																							
mt36tit4...	Material auxiliar para montaje y sujeció...	1,000 Ud	0,240	0,24																																							
			Total	5,760																																							
			3% Costes indirectos	0,17																																							
6.10.4.6	<p>Ud Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavadora, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <table border="0"> <tr> <td>mo008</td> <td>Oficial 1ª fontanero.</td> <td>4,194 h</td> <td>19,690</td> <td>82,58</td> </tr> <tr> <td>mo107</td> <td>Ayudante fontanero.</td> <td>2,097 h</td> <td>18,830</td> <td>39,49</td> </tr> </table> <p>(Materiales)</p> <table border="0"> <tr> <td>mt11var...</td> <td>Líquido limpiador para pegado mediante a...</td> <td>0,215 l</td> <td>35,520</td> <td>7,64</td> </tr> <tr> <td>mt11var...</td> <td>Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.</td> <td>0,108 l</td> <td>45,270</td> <td>4,89</td> </tr> <tr> <td>mt30del...</td> <td>Toma de desagüe para electrodoméstico, c...</td> <td>1,000 Ud</td> <td>2,670</td> <td>2,67</td> </tr> <tr> <td>mt36tit0...</td> <td>Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...</td> <td>4,300 m</td> <td>1,730</td> <td>7,44</td> </tr> </table> <p>(Resto obra)</p> <table border="0"> <tr> <td align="right" colspan="3"></td> <td>Total</td> <td>147,600</td> </tr> <tr> <td align="right" colspan="3"></td> <td>3% Costes indirectos</td> <td>4,43</td> </tr> </table>	mo008	Oficial 1ª fontanero.	4,194 h	19,690	82,58	mo107	Ayudante fontanero.	2,097 h	18,830	39,49	mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,215 l	35,520	7,64	mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,108 l	45,270	4,89	mt30del...	Toma de desagüe para electrodoméstico, c...	1,000 Ud	2,670	2,67	mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...	4,300 m	1,730	7,44				Total	147,600				3% Costes indirectos	4,43		5,93
mo008	Oficial 1ª fontanero.	4,194 h	19,690	82,58																																							
mo107	Ayudante fontanero.	2,097 h	18,830	39,49																																							
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a...	0,215 l	35,520	7,64																																							
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,108 l	45,270	4,89																																							
mt30del...	Toma de desagüe para electrodoméstico, c...	1,000 Ud	2,670	2,67																																							
mt36tit0...	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámet...	4,300 m	1,730	7,44																																							
			Total	147,600																																							
			3% Costes indirectos	4,43																																							
	<p>6.11 Ventilación</p> <p>6.11.1 Aberturas para ventilación</p> <p>6.11.2 Ventilación híbrida</p> <p>6.11.3 Ventilación mecánica</p> <p>6.11.4 Ventilación natural</p> <p>6.11.5 Ventilación adicional específica en cocina para viviendas</p> <p>6.11.6 Conductos de admisión y extracción para ventilación</p> <p>6.11.7 Ventilación mecánica para garajes</p> <p>6.11.8 Purificadores de aire</p> <p>6.12 Reparaciones</p> <p>6.12.1 Neutralizaciones y desvíos</p>		152,03																																								

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	<p>6.12.2 Reposiciones</p> <p>7 Aislamientos e impermeabilizaciones</p> <p>7.1 Impermeabilizaciones</p> <p>7.1.1 Locales húmedos</p> <p>7.1.1.1 m² Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con mortero impermeabilizante semiflexible monocomponente, color blanco, a base de cemento blanco de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y resinas, resistencia a presión hidrostática positiva de 3 bar y a presión hidrostática negativa de 1 bar, aplicado con brocha en dos o más capas sobre el soporte humedecido, de 2 mm de espesor medio. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento. Incluye: Amasado con batidor eléctrico. Extendido de una primera capa sobre el soporte humedecido. Secado. Humectación de la primera capa y extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo032	(Mano de obra) Oficial 1ª aplicador de productos imperm...	0,099 h	19,170	1,90
mo070	Ayudante aplicador de productos impermea...	0,050 h	18,880	0,94
	(Materiales)			
mt15igp...	Mortero impermeabilizante semiflexible m...	4,000 kg	1,520	6,08
	(Resto obra)			0,18
	Total			9,100
	3% Costes indirectos			0,27
				9,37
	<p>7.2 Tratamiento de humedades por capilaridad</p> <p>7.2.1 Barreras químicas</p> <p>7.2.1.1 m Tratamiento de humedades por capilaridad en muros de mampostería o de fábrica, mediante la realización de taladros, colocación de boquillas de inyección, sellado superficial de las perforaciones con mortero de cemento y cal M-2,5 e inyección de emulsión a base de silanos y siloxanos y relleno de la perforación con mortero cementoso fluido. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la eliminación del revestimiento existente ni la realización del revestimiento posterior. Incluye: Replanteo y realización de los taladros en la base del muro. Limpieza de las perforaciones. Colocación de las boquillas y sellado superficial de las perforaciones. Inyección de la lechada. Retirada de las boquillas y del sellado superficial. Relleno de las perforaciones. Limpieza de los restos generados. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo032	(Mano de obra) Oficial 1ª aplicador de productos imperm...	1,210 h	19,170	23,20
mo070	Ayudante aplicador de productos impermea...	2,420 h	18,880	45,69
	(Maquinaria)			
mq06ei...	Equipo para inyecciones de hidrofugante,...	1,458 h	9,750	14,22
	(Materiales)			
mt09dm...	Emulsión a base de silanos y siloxanos.	0,075 kg	84,950	6,37
mt09dm...	Mortero cementoso fluido.	0,001 kg	0,920	0,00
mt09mo...	Mortero bastardo de cemento CEM II/A-P 3...	0,002 m³	135,800	0,27
	(Resto obra)			1,80
	Total			91,550
	3% Costes indirectos			2,75
				94,30
	<p>8 Cubiertas</p> <p>8.1 Inclclinadas</p> <p>8.1.1 Reparaciones y refuerzos</p>			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.1.1.1	<p>m² Reparación de cobertura de tejas en cubierta inclinada, retirando las tejas deterioradas y retejando con tejas cerámicas curvas, acabado con engobe color rojo, 40,8x15x11,6 cm, fijadas con espuma de poliuretano; y carga de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Retirada de las tejas dañadas. Limpieza y preparación de la superficie. Fijación de las tejas con espuma. Retirada y acopio del material desmontado. Carga de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>mo020 Oficial 1ª construcción. 0,400 h 19,170 7,67</p> <p>mo113 Peón ordinario construcción. 0,200 h 18,510 3,70</p> <p>(Materiales)</p> <p>mt13blw... Gancho para sujeción de tejas a rastrel. 5,000 Ud 0,050 0,25</p> <p>mt13blw... Aerosol de 750 cm³ de espuma de poliuret... 0,125 Ud 6,780 0,85</p> <p>mt13tac... Teja cerámica curva, acabado con engobe ... 10,000 Ud 0,830 8,30</p> <p>(Resto obra) 0,42</p> <p align="right">Total 21,190</p> <p align="right">3% Costes indirectos 0,64</p>		
			21,83
	<p>9 Revestimientos y trasdosados</p> <p>9.1 De piezas rígidas en paramentos verticales</p> <p>9.1.1 De gres esmaltado</p> <p>9.1.1.1 m² Revestimiento interior con piezas de gres esmaltado, de 200x200 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de hormigón, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>mo024 Oficial 1ª alicatador. 0,454 h 19,170 8,70</p> <p>mo062 Ayudante alicatador. 0,227 h 18,880 4,29</p> <p>(Materiales)</p> <p>mt09mc... Mortero de juntas cementoso mejorado, co... 0,250 kg 1,350 0,34</p> <p>mt09mc... Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, segú... 4,000 kg 0,450 1,80</p> <p>mt18ac... Kit de crucetas de PVC para garantizar u... 0,350 Ud 2,260 0,79</p> <p>mt19ab... Piezas de gres esmaltado, de 200x200 mm,... 1,050 m² 14,520 15,25</p> <p>(Resto obra) 0,62</p> <p align="right">Total 31,790</p> <p align="right">3% Costes indirectos 0,95</p>		
			32,74
	<p>9.2 Pinturas en paramentos exteriores</p> <p>9.2.1 A la cal</p>		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
9.2.1.1	<p>m² Aplicación manual de dos manos de pintura a la cal, color blanco, la primera mano diluida con un 30 a 40% de agua y la siguiente diluida con un 30% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,29 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación granulosa translúcida, sobre paramento exterior de mortero de cal o mortero bastardo de cal.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Humectación previa de la superficie soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>			
mo038	(Mano de obra) Oficial 1ª pintor.	0,166 h	19,170	3,18
mo076	Ayudante pintor.	0,166 h	18,880	3,13
	(Materiales)			
mt27pci...	Imprimación granulosa, translúcida, para...	0,175 l	6,190	1,08
mt27pir...	Pintura a la cal ecológica para exterior...	0,580 l	15,670	9,09
	(Resto obra)			0,33
	Total			16,810
	3% Costes indirectos			0,50
				17,31
	9.3 Pavimentos			
	9.3.1 De terrazo			
9.3.1.1	<p>m² Pavimento interior de piezas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color Marfil y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra. COLOCACIÓN: en capa gruesa, a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor. REJUNTADO: con mortero de cemento blanco coloreado en juntas de 1 a 1,5 mm de espesor.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Humectación de las piezas. Preparación de las juntas. Formación de juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las piezas. Relleno de juntas de separación entre piezas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo023	(Mano de obra) Oficial 1ª solador.	0,207 h	19,170	3,97
mo061	Ayudante solador.	0,381 h	18,880	7,19
	(Materiales)			
mt08aa...	Agua.	0,011 m³	1,410	0,02
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,060 t	48,070	2,88
mt18btl...	Piezas de terrazo para interior, uso nor...	1,050 m²	10,020	10,52
mt18btl...	Lechada coloreada con la misma tonalidad...	1,600 kg	1,080	1,73
	(Resto obra)			0,53
	Total			26,840
	3% Costes indirectos			0,81
				27,65
	9.4 Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos			
	9.4.1 Preparaciones			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9.4.1.1	<p>m² Limpieza manual de paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de solución de agua y lejía al 10%, con un rendimiento de 0,3 l/m² y aclarado posterior de la superficie con abundante agua limpia hasta eliminar los residuos del producto aplicado.</p> <p>Incluye: Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos. Ejecución de las operaciones de limpieza. Recogida y eliminación del agua de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mo039	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª revocador.	0,051 h	19,170
mo111	Peón especializado revocador.	0,051 h	19,120
	(Materiales)		
mt08aa...	Agua.	0,001 m³	1,410
mt27pfj...	Solución de agua y lejía al 10%.	0,300 l	4,740
	(Resto obra)		0,07
	Total		3,450
	3% Costes indirectos		0,10
			3,55
	<p>10 Gestión de residuos</p> <p>10.1 Tratamientos previos de los residuos</p> <p>10.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción</p>		
10.1.1.1	<p>m³ Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.</p>		
GCA010	(Medios auxiliares)		
	Clasificación de residuos de la construc...	1,000 m³	15,000
			15,00
	Total		15,000
	3% Costes indirectos		0,45
			15,45
	<p>10.2 Gestión de residuos inertes</p> <p>10.2.1 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado</p>		
10.2.1.1	<p>Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 4,2 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, 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.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
mq04re...	(Maquinaria)		
	Canon de vertido por entrega de contened...	1,184 Ud	32,420
	(Resto obra)		38,39
			0,77
	Total		39,160
	3% Costes indirectos		1,17
			40,33

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10.2.1.2	<p>Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 3,5 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
mq04re...	<p>(Maquinaria) Canon de vertido por entrega de contened... 1,184 Ud 42,550</p>	50,38	
	(Resto obra)	1,01	
	Total	51,390	
	3% Costes indirectos	1,54	
10.2.1.3	<p>Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 3,5 m³ con residuos inertes vítreos 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>		52,93
mq04re...	<p>(Maquinaria) Canon de vertido por entrega de contened... 1,184 Ud 42,550</p>	50,38	
	(Resto obra)	1,01	
	Total	51,390	
	3% Costes indirectos	1,54	
10.2.1.4	<p>Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 3,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>		52,93
mq04re...	<p>(Maquinaria) Canon de vertido por entrega de contened... 1,184 Ud 42,550</p>	50,38	
	(Resto obra)	1,01	
	Total	51,390	
	3% Costes indirectos	1,54	
	<p>11 Control de calidad y ensayos 11.1 Agua 11.1.1 Agua 11.2 Morteros, yesos, cales, escayolas y cementos 11.2.1 Cales 11.2.2 Morteros 11.2.3 Yesos y escayolas</p>		52,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	11.2.4 Cementos		
	11.3 Pavimentos		
	11.3.1 De piedra natural		
	11.3.2 De terrazo		
	11.3.3 De baldosas de hormigón		
	11.3.4 Pavimentos continuos		
	11.4 Carpintería		
	11.4.1 Metálica		
	11.4.2 De PVC		
	11.5 Estructuras de hormigón		
	11.5.1 Barras corrugadas de acero		
	11.5.2 Mallas electrosoldadas		
	11.5.3 Hormigones fabricados en central		
	11.5.4 Ensayos informativos		
	11.6 Cimentaciones		
	11.6.1 Pilotes		
	11.7 Vidrios		
	11.7.1 Vidrios		
	11.8 Materiales cerámicos		
	11.8.1 Bloques		
	11.8.2 Ladrillos		
	11.8.3 Revestimientos		
	11.8.4 Tejas		
	11.8.5 Bovedillas		
	11.9 Estructuras metálicas		
	11.9.1 Perfiles laminados		
	11.9.2 Soldaduras		
	11.10 Estudios geotécnicos		
	11.10.1 Trabajos de campo y ensayos		
	11.10.2 Ensayos de laboratorio		
	11.10.3 Ensayos de campo		
	11.10.4 Geotermia		
	11.11 Tierras y áridos		
	11.11.1 Rellenos y compactaciones		
	11.11.2 Áridos		
	11.11.3 Tierras para construcción de muros		
	11.12 Prefabricados de hormigón		
	11.12.1 Bloques		
	11.12.2 Ladrillos		
	11.12.3 Tejas		
	11.12.4 Viguetas		
	11.13 Barandillas		
	11.13.1 Barandillas		
	11.14 Acústica		
	11.14.1 Ruido aéreo y de impacto		
	11.15 Pruebas de servicio		
	11.15.1 Fachadas		
	11.15.2 Cubiertas		
	11.15.3 Instalaciones		
	11.16 Conjunto de pruebas y ensayos		
	11.16.1 Conjunto de pruebas y ensayos		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	11.17 Control técnico 11.17.1 Control técnico 11.18 Eficiencia energética 11.18.1 Blower Door 11.18.2 Termografías 12 Seguridad y salud 12.1 Equipos de protección individual 12.1.1 Contra caídas de altura		
12.1.1.1	Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50ep...	(Materiales)		
mt50ep...	Conector básico (clase B), EPI de catego...	0,250 Ud	20,460
mt50ep...	Dispositivo anticaídas deslizante sobre ...	0,250 Ud	115,840
mt50ep...	Cuerda de fibra como elemento de amarre,...	0,250 Ud	86,580
mt50ep...	Absorbedor de energía, EPI de categoría ...	0,250 Ud	123,570
mt50ep...	Arnés anticaídas, con un punto de amarre...	0,250 Ud	38,450
	(Resto obra)		1,92
	Total		98,150
	3% Costes indirectos		2,94
12.1.2.1	12.1.2 Conjunto de equipos de protección individual Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		101,09
YIX010	(Medios auxiliares)		
	Conjunto de equipos de protección indivi...	1,000 Ud	1.000,000
	Total		1.000,000
	3% Costes indirectos		30,00
			1.030,00

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.- Particiones					
1.1.1.- Tabiquería de fábrica					
1.1.1.1	M ²	Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
		Total m ²	20,942	11,49	240,62
		Total subcapítulo 1.1.1.- Tabiquería de fábrica:			240,62
		Total subcapítulo 1.1.- Particiones:			240,62
1.2.- Carpintería, vidrios y protecciones solares					
1.2.1.- Carpintería					
1.2.1.1	Ud	Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	4,000	9,85	39,40
1.2.1.2	Ud	Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, entre 3 y 6 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	1,000	19,67	19,67
		Total subcapítulo 1.2.1.- Carpintería:			59,07
1.2.2.- Puertas					
1.2.2.1	M ²	Levantado de puerta de entrada a vivienda, de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m ²	1,000	15,17	15,17

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
1.2.2.2	M²	Levantado de puerta interior de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.				
			Total m²	3,000	4,20	12,60
				<i>Total subcapítulo 1.2.2.- Puertas:</i>		27,77
			<i>Total subcapítulo 1.2.- Carpintería, vidrios y protecciones solares:</i>			86,84
1.3.- Remates						
1.3.1.- De exteriores						
1.3.1.1	M	Demolición de vierteaguas cerámico situado entre las jambas del hueco cubriendo los alféizares, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.				
			Total m	5,000	5,62	28,10
				<i>Total subcapítulo 1.3.1.- De exteriores:</i>		28,10
			<i>Total subcapítulo 1.3.- Remates:</i>			28,10
1.4.- Instalaciones						
1.4.1.- Fontanería						
1.4.1.1	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 90 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.				
			Total Ud	2,000	236,87	473,74
				<i>Total subcapítulo 1.4.1.- Fontanería:</i>		473,74
1.4.2.- Salubridad						
1.4.2.1	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 4 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.				
			Total Ud	2,000	139,25	278,50

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<i>Total subcapítulo 1.4.2.- Salubridad:</i>					<u>278,50</u>
<i>Total subcapítulo 1.4.- Instalaciones:</i>					<u>752,24</u>
1.5.- Revestimientos y trasdosados					
1.5.1.- Alicatados					
1.5.1.1	M ²	Demolición de alicatado de azulejo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
Total m ²			45,470	9,00	409,23
<i>Total subcapítulo 1.5.1.- Alicatados:</i>					<u>409,23</u>
<i>Total subcapítulo 1.5.- Revestimientos y trasdosados:</i>					<u>409,23</u>
1.6.- Equipamiento					
1.6.1.- Baños					
1.6.1.1	Ud	Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Montaje de la grifería. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud			1,000	75,25	75,25
1.6.1.2	Ud	Desmontaje de inodoro independiente, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud			1,000	89,45	89,45
1.6.1.3	Ud	Desmontaje de bidé monobloque, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Montaje de la grifería. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.			

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total Ud			1,000	75,25	75,25
1.6.1.4	Ud	<p>Desmontaje de bañera acrílica, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Montaje de la grifería. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.</p>			
Total Ud			1,000	79,98	79,98
<i>Total subcapítulo 1.6.1.- Baños:</i>					319,93
1.6.2.- Cocinas					
1.6.2.1	M	<p>Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>			
Total m			4,780	83,31	398,22
<i>Total subcapítulo 1.6.2.- Cocinas:</i>					398,22
<i>Total subcapítulo 1.6.- Equipamiento:</i>					718,15
Total presupuesto parcial nº 1 Demoliciones :					2.235,18

Presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1.- Movimiento de tierras en edificación					
2.1.1.- Desbroce y limpieza					
2.1.1.1	Ud	Talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa frondosa, con motosierra, dejando un tocón de 50 cm de altura máxima, y carga manual a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales retirados. Incluye: Corte del tronco del árbol cerca de la base. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			2,000	28,15	56,30
<i>Total subcapítulo 2.1.1.- Desbroce y limpieza:</i>					<u>56,30</u>
<i>Total subcapítulo 2.1.- Movimiento de tierras en edificación:</i>					<u>56,30</u>
Total presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno :					56,30

Presupuesto parcial nº 3 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1.- Fábrica no estructural					
3.1.1.- Hoja para revestir en partición					
3.1.1.1	M ²	<p>Hoja de partición interior, de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p>			
		Total m²:	20,942	24,66	516,43
		Total subcapítulo 3.1.1.- Hoja para revestir en partición:			516,43
		Total subcapítulo 3.1.- Fábrica no estructural:			516,43
		Total presupuesto parcial nº 3 Fachadas y particiones :			516,43

Presupuesto parcial nº 4 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.- Carpintería					
4.1.1.- De PVC					
4.1.1.1	Ud	<p>Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1100x1200 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, 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 C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco. Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
Total Ud			2,000	467,31	934,62
4.1.1.2	Ud	<p>Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1300 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, 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 C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco. Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
Total Ud			1,000	492,27	492,27
4.1.1.3	Ud	<p>Ventana de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el interior y fijo central, dimensiones 2700x1200 mm, anchura del fijo 600 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, 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 C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco. Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
Total Ud			1,000	729,74	729,74

Presupuesto parcial nº 4 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
4.1.1.4	Ud	<p>Ventana de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 500x1200 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco.</p> <p>Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de la hoja.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	2,000	278,11	556,22
				<i>Total subcapítulo 4.1.1.- De PVC:</i>		<i>2.712,85</i>
4.1.2.- Mosquiteras						
4.1.2.1	Ud	<p>Mosquitera enrollable de 1100 mm de anchura y 1200 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	2,000	79,13	158,26
4.1.2.2	Ud	<p>Mosquitera enrollable de 1150 mm de anchura y 1300 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	1,000	89,58	89,58
4.1.2.3	Ud	<p>Mosquitera enrollable de 700 mm de anchura y 1190 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	2,000	60,49	120,98

Presupuesto parcial nº 4 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
4.1.2.4	Ud	<p>Mosquitera enrollable de 520 mm de anchura y 1240 mm de altura, formada por cajón para recoger la tela, guías laterales y pieza inferior, de perfiles de aluminio lacado, tela de hilos de poliéster, accesorios y complementos, colocada con fijaciones mecánicas en la cara exterior de la carpintería. Incluso sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.</p> <p>Incluye: Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje de la mosquitera y de los accesorios. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	1,000	46,93	46,93
				<i>Total subcapítulo 4.1.2.- Mosquiteras:</i>		415,75
				<i>Total subcapítulo 4.1.- Carpintería:</i>		3.128,60
4.2.- Puertas de entrada a vivienda						
4.2.1.- De PVC						
4.2.1.1	Ud	<p>Puerta de entrada a vivienda de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de una hoja abatible con vidrieras, dimensiones 900x2100 mm, tapajuntas, color blanco. Incluso premarco de acero galvanizado con garras de anclaje a obra y tapajuntas, cerradura de seguridad, herrajes, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre marco y muro, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada.</p> <p>Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la puerta. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	1,000	1.056,06	1.056,06
				<i>Total subcapítulo 4.2.1.- De PVC:</i>		1.056,06
				<i>Total subcapítulo 4.2.- Puertas de entrada a vivienda:</i>		1.056,06
4.3.- Puertas interiores						
4.3.1.- De madera						
4.3.1.1	Ud	<p>Puerta interior corredera para doble tabique con hueco, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con fresno, barnizada en taller; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de fresno de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de fresno de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, herrajes de colgar, de cierre y tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica.</p> <p>Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar y guías. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	1,000	355,61	355,61
				<i>Total subcapítulo 4.3.1.- De madera:</i>		355,61
				<i>Total subcapítulo 4.3.- Puertas interiores:</i>		355,61
Total presupuesto parcial nº 4 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares :						4.540,27

Presupuesto parcial nº 5 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1.- Remates de fachada					
5.1.1.- De piedra natural					
5.1.1.1	Ud	<p>Vierteaguas de granito Gris Perla, de una sola pieza, de 1150 mm de longitud, 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.</p> <p>Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de la pieza. Corte de la pieza. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
Total Ud			1,000	40,36	40,36
5.1.1.2	Ud	<p>Vierteaguas de granito Gris Perla, de una sola pieza, de 1100 mm de longitud, 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.</p> <p>Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de la pieza. Corte de la pieza. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
Total Ud			3,000	40,36	121,08
5.1.1.3	M	<p>Vierteaguas de granito Gris Perla, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 330 a 350 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.</p> <p>Incluye: Preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.</p>			
Total m			1,000	38,99	38,99
Total subcapítulo 5.1.1.- De piedra natural:					200,43
Total subcapítulo 5.1.- Remates de fachada:					200,43
Total presupuesto parcial nº 5 Remates y ayudas :					200,43

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
6.3.- Calefacción, refrigeración, climatización y A.C.S.						
6.3.2.- Chimeneas, hogares, cocinas, cassettes insertables y estufas						
6.3.2.1	Ud	<p>Ejecución de chimenea de fuego abierto o chimenea francesa, realizada "in situ", compuesta de hogar abierto de fábrica de ladrillo cerámico refractario de 25x12x4 cm, recibido con mortero refractario, tipo G, según UNE-EN 998-2, compuesto por cemento aluminoso, aditivos y áridos silíceos, y campana de fábrica de ladrillo cerámico hueco hasta el forjado, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, con cámara. Incluso cortafuegos de chapa de acero regulable y revestimiento posterior de la cámara y conducto de humos con una primera capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1 y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, sin incluir el suministro ni la colocación de los materiales que forman el revestimiento decorativo del hogar y constituyen el cuerpo de la chimenea ni el conducto para evacuación de los productos de la combustión. Totalmente montada y conexionada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Repaso de juntas y limpieza. Formación de cámara y conducto de evacuación de los productos de la combustión hasta el forjado. Preparación del soporte que se va a revestir. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso grueso. Amasado del yeso fino. Regularización del revestimiento mediante la ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Conexión al conducto de evacuación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	1,000	1.255,84	1.255,84
			Total subcapítulo 6.3.2.- Chimeneas, hogares, cocinas, cassettes insertables y estufas:		1.255,84	
			Total subcapítulo 6.3.- Calefacción, refrigeración, climatización y A.C.S.:		1.255,84	
6.7.- Fontanería						
6.7.1.- Instalación interior						
6.7.1.1	Ud	<p>Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	1,000	498,41	498,41
6.7.1.2	Ud	<p>Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud	1,000	301,69	301,69
			Total subcapítulo 6.7.1.- Instalación interior:		800,10	
			Total subcapítulo 6.7.- Fontanería:		800,10	
6.10.- Evacuación de aguas						

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
6.10.2.- Bajantes						
6.10.2.1	M	<p>Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m	11,875	10,40	123,50
					Total subcapítulo 6.10.2.- Bajantes:	123,50
6.10.3.- Canalones						
6.10.3.1	M	<p>Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color blanco, unión pegada con adhesivo, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m	29,284	13,31	389,77
					Total subcapítulo 6.10.3.- Canalones:	389,77
6.10.4.- Derivaciones individuales						
6.10.4.1	M	<p>Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m	1,600	5,30	8,48
6.10.4.2	M	<p>Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m	1,370	5,93	8,12
6.10.4.3	M	<p>Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				

Presupuesto parcial nº 6 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
			Total m:	0,900	13,00	11,70
6.10.4.4	Ud	<p>Red interior de evacuación, para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, bañera, bidé, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud:	1,000	442,28	442,28
6.10.4.5	M	<p>Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m:	2,000	5,93	11,86
6.10.4.6	Ud	<p>Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavadora, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total Ud:	1,000	152,03	152,03
					Total subcapítulo 6.10.4.- Derivaciones individuales:	634,47
					Total subcapítulo 6.10.- Evacuación de aguas:	1.147,74
					Total presupuesto parcial nº 6 Instalaciones :	3.203,68

Presupuesto parcial nº 7 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
7.1.- Impermeabilizaciones						
7.1.1.- Locales húmedos						
7.1.1.1	M ²	<p>Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con mortero impermeabilizante semiflexible monocomponente, color blanco, a base de cemento blanco de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y resinas, resistencia a presión hidrostática positiva de 3 bar y a presión hidrostática negativa de 1 bar, aplicado con brocha en dos o más capas sobre el soporte humedecido, de 2 mm de espesor medio.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.</p> <p>Incluye: Amasado con batidor eléctrico. Extendido de una primera capa sobre el soporte humedecido. Secado. Humectación de la primera capa y extendido de una segunda capa con la misma consistencia que la primera. Repasos y limpieza final.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m ²	20,942	9,37	196,23
			<i>Total subcapítulo 7.1.1.- Locales húmedos:</i>			196,23
			<i>Total subcapítulo 7.1.- Impermeabilizaciones:</i>			196,23
7.2.- Tratamiento de humedades por capilaridad						
7.2.1.- Barreras químicas						
7.2.1.1	M	<p>Tratamiento de humedades por capilaridad en muros de mampostería o de fábrica, mediante la realización de taladros, colocación de boquillas de inyección, sellado superficial de las perforaciones con mortero de cemento y cal M-2,5 e inyección de emulsión a base de silanos y siloxanos y relleno de la perforación con mortero cementoso fluido.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la eliminación del revestimiento existente ni la realización del revestimiento posterior.</p> <p>Incluye: Replanteo y realización de los taladros en la base del muro. Limpieza de las perforaciones. Colocación de las boquillas y sellado superficial de las perforaciones. Inyección de la lechada. Retirada de las boquillas y del sellado superficial. Relleno de las perforaciones. Limpieza de los restos generados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m	29,280	94,30	2.761,10
			<i>Total subcapítulo 7.2.1.- Barreras químicas:</i>			2.761,10
			<i>Total subcapítulo 7.2.- Tratamiento de humedades por capilaridad:</i>			2.761,10
Total presupuesto parcial nº 7 Aislamientos e impermeabilizaciones :						2.957,33

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1.- Inclinadas					
8.1.1.- Reparaciones y refuerzos					
8.1.1.1	M ²	Reparación de cobertura de tejas en cubierta inclinada, retirando las tejas deterioradas y retejando con tejas cerámicas curvas, acabado con engobe color rojo, 40,8x15x11,6 cm, fijadas con espuma de poliuretano; y carga de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Retirada de las tejas dañadas. Limpieza y preparación de la superficie. Fijación de las tejas con espuma. Retirada y acopio del material desmontado. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			Total m²:	101,330	21,83
					2.212,03
			Total subcapítulo 8.1.1.- Reparaciones y refuerzos:		2.212,03
			Total subcapítulo 8.1.- Inclinadas:		2.212,03
			Total presupuesto parcial nº 8 Cubiertas :		2.212,03

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
9.1.- De piezas rígidas en paramentos verticales						
9.1.1.- De gres esmaltado						
9.1.1.1	M ²	<p>Revestimiento interior con piezas de gres esmaltado, de 200x200 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo Blb, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de hormigón, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p>				
			Total m ²	20,942	32,74	685,64
			<i>Total subcapítulo 9.1.1.- De gres esmaltado:</i>		<u>685,64</u>	
			<i>Total subcapítulo 9.1.- De piezas rígidas en paramentos verticales:</i>		<u>685,64</u>	
9.2.- Pinturas en paramentos exteriores						
9.2.1.- A la cal						
9.2.1.1	M ²	<p>Aplicación manual de dos manos de pintura a la cal, color blanco, la primera mano diluida con un 30 a 40% de agua y la siguiente diluida con un 30% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,29 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación granulosa translúcida, sobre paramento exterior de mortero de cal o mortero bastardo de cal.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Humectación previa de la superficie soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>				
			Total m ²	90,153	17,31	1.560,55
			<i>Total subcapítulo 9.2.1.- A la cal:</i>		<u>1.560,55</u>	
			<i>Total subcapítulo 9.2.- Pinturas en paramentos exteriores:</i>		<u>1.560,55</u>	
9.3.- Pavimentos						
9.3.1.- De terrazo						
9.3.1.1	M ²	<p>Pavimento interior de piezas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color Marfil y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra. COLOCACIÓN: en capa gruesa, a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor. REJUNTADO: con mortero de cemento blanco coloreado en juntas de 1 a 1,5 mm de espesor.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Humectación de las piezas. Preparación de las juntas. Formación de juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las piezas. Relleno de juntas de separación entre piezas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m ²	20,942	27,65	579,05
			<i>Total subcapítulo 9.3.1.- De terrazo:</i>		<u>579,05</u>	
			<i>Total subcapítulo 9.3.- Pavimentos:</i>		<u>579,05</u>	
9.4.- Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos						
9.4.1.- Preparaciones						

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
9.4.1.1	M ²	<p>Limpieza manual de paramento de fachada con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de solución de agua y lejía al 10%, con un rendimiento de 0,3 l/m² y aclarado posterior de la superficie con abundante agua limpia hasta eliminar los residuos del producto aplicado.</p> <p>Incluye: Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos. Ejecución de las operaciones de limpieza. Recogida y eliminación del agua de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m ²	90,153	3,55	320,04
				<i>Total subcapítulo 9.4.1.- Preparaciones:</i>		320,04
			<i>Total subcapítulo 9.4.- Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos:</i>		320,04	
			Total presupuesto parcial nº 9 Revestimientos y trasdosados :		3.145,28	

Presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1.- Tratamientos previos de los residuos					
10.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción					
10.1.1.1	M³	Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³	6,000	15,45	92,70
		Total subcapítulo 10.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción:			92,70
		Total subcapítulo 10.1.- Tratamientos previos de los residuos:			92,70
10.2.- Gestión de residuos inertes					
10.2.1.- Entrega de residuos inertes a gestor autorizado					
10.2.1.1	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 4,2 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	1,000	40,33	40,33
10.2.1.2	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 3,5 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	1,000	52,93	52,93
10.2.1.3	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 3,5 m³ con residuos inertes vítreos 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	1,000	52,93	52,93
		Total subcapítulo 10.2.1.- Entrega de residuos inertes a gestor autorizado:			146,19
		Total subcapítulo 10.2.- Gestión de residuos inertes:			146,19
		Total presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos :			238,89

Presupuesto parcial nº 12 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1.- Equipos de protección individual					
12.1.1.- Contra caídas de altura					
12.1.1.1	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Total Ud:	2,000	101,09
					202,18
Total subcapítulo 12.1.1.- Contra caídas de altura:					202,18
12.1.2.- Conjunto de equipos de protección individual					
12.1.2.1	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Total Ud:	1,000	1.030,00
					1.030,00
Total subcapítulo 12.1.2.- Conjunto de equipos de protección individual:					1.030,00
Total subcapítulo 12.1.- Equipos de protección individual:					1.232,18
Total presupuesto parcial nº 12 Seguridad y salud :					1.232,18

Presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones	2.235,18
1.1.- Particiones	240,62
1.1.1.- Tabiquería de fábrica	240,62
1.2.- Carpintería, vidrios y protecciones solares	86,84
1.2.1.- Carpintería	59,07
1.2.2.- Puertas	27,77
1.3.- Remates	28,10
1.3.1.- De exteriores	28,10
1.4.- Instalaciones	752,24
1.4.1.- Fontanería	473,74
1.4.2.- Salubridad	278,50
1.5.- Revestimientos y trasdosados	409,23
1.5.1.- Alicatados	409,23
1.6.- Equipamiento	718,15
1.6.1.- Baños	319,93
1.6.2.- Cocinas	398,22
2 Acondicionamiento del terreno	56,30
2.1.- Movimiento de tierras en edificación	56,30
2.1.1.- Desbroce y limpieza	56,30
3 Fachadas y particiones	516,43
3.1.- Fábrica no estructural	516,43
3.1.1.- Hoja para revestir en partición	516,43
4 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	4.540,27
4.1.- Carpintería	3.128,60
4.1.1.- De PVC	2.712,85
4.1.2.- Mosquiteras	415,75
4.2.- Puertas de entrada a vivienda	1.056,06
4.2.1.- De PVC	1.056,06
4.3.- Puertas interiores	355,61
4.3.1.- De madera	355,61
5 Remates y ayudas	200,43
5.1.- Remates de fachada	200,43
5.1.1.- De piedra natural	200,43
6 Instalaciones	3.203,68
6.3.- Calefacción, refrigeración, climatización y A.C.S.	1.255,84
6.3.2.- Chimeneas, hogares, cocinas, cassettes insertables y estufas	1.255,84
6.7.- Fontanería	800,10
6.7.1.- Instalación interior	800,10
6.10.- Evacuación de aguas	1.147,74
6.10.2.- Bajantes	123,50
6.10.3.- Canales	389,77
6.10.4.- Derivaciones individuales	634,47
7 Aislamientos e impermeabilizaciones	2.957,33
7.1.- Impermeabilizaciones	196,23
7.1.1.- Locales húmedos	196,23
7.2.- Tratamiento de humedades por capilaridad	2.761,10
7.2.1.- Barreras químicas	2.761,10
8 Cubiertas	2.212,03
8.1.- Inclinas	2.212,03
8.1.1.- Reparaciones y refuerzos	2.212,03
9 Revestimientos y trasdosados	3.145,28
9.1.- De piezas rígidas en paramentos verticales	685,64
9.1.1.- De gres esmaltado	685,64
9.2.- Pinturas en paramentos exteriores	1.560,55
9.2.1.- A la cal	1.560,55
9.3.- Pavimentos	579,05
9.3.1.- De terrazo	579,05
9.4.- Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos	320,04
9.4.1.- Preparaciones	320,04
10 Gestión de residuos	238,89
10.1.- Tratamientos previos de los residuos	92,70
10.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción	92,70
10.2.- Gestión de residuos inertes	146,19
10.2.1.- Entrega de residuos inertes a gestor autorizado	146,19
12 Seguridad y salud	1.232,18
12.1.- Equipos de protección individual	1.232,18
12.1.1.- Contra caídas de altura	202,18
12.1.2.- Conjunto de equipos de protección individual	1.030,00
Total	20.538,00

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTE MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS.

Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra

Página 1

Núm. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 mo018	Oficial 1ª cerrajero.	19,410	4,118 h	79,96
2 mo020	Oficial 1ª construcción.	19,170	60,739 h	1.164,16
3 mo032	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	19,170	0,627 h	12,03
4 mo038	Oficial 1ª pintor.	19,170	6,181 h	118,38
5 mo059	Ayudante cerrajero.	18,910	2,676 h	50,59
6 mo070	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	18,880	0,627 h	11,85
7 mo076	Ayudante pintor.	18,880	6,181 h	116,63
8 mo077	Ayudante construcción.	18,880	0,680 h	12,80
9 mol12	Peón especializado construcción.	18,810	61,239 h	1.151,78
10 mol13	Peón ordinario construcción.	18,510	2,516 h	46,60
			Total mano de obra:	2.764,78

Cuadro de materiales

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 mt25pfb015o	Carpintería de aluminio lacado estándar en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables, gama alta, con rotura de puente térmico, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, marca de calidad QUALICOAT. Incluso herrajes de colgar, cerradura, manivela y abrepuestas, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y accesorios.	420,940	8,060 m ²	3.392,80
2 mt50epd013d	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	127,770	1,000 Ud	127,76
3 mt50epd011d	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	119,770	1,000 Ud	119,76
4 mt50epd012...	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	89,530	1,000 Ud	89,52
5 mt10haf010...	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	88,480	2,100 m ³	185,80
6 mt09mif010...	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	53,600	0,114 t	6,12
7 mt50epd014d	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	39,750	1,000 Ud	39,76
8 mt50epd010d	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	21,150	1,000 Ud	21,16
9 mt27pir200a	Pintura a la cal ecológica para exterior, a base de cal grasa completamente extinta y reposada, tierras colorantes, carbonato cálcico micronizado y aditivos especiales, color blanco, acabado mate, textura lisa, antimoho y antiverdín, muy permeable al vapor de agua, resistente a la contaminación urbana, a los rayos UV y a los gases de la combustión; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	16,720	20,254 l	338,72
10 mt08fic020b	Fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR), con un contenido mínimo de zirconio del 17,1%, de 13 mm de longitud y 13,5 micras de diámetro, con 100 filamentos por hebra unidos entre sí mediante adhesivo, límite elástico 74000 N/mm ² , resistencia a tracción 1620 MPa, para prevenir fisuras por retracción en elementos de hormigón, según UNE-EN 15422.	8,430	4,000 kg	33,80

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
11 mt28mic030b	Revestimiento elástico impermeabilizante, color gris, compuesto de polímeros sintéticos en dispersión, cargas y pigmentos minerales y fibras.	6,920	6,750 kg	46,71
12 mt27pci010a	Imprimación granulosa, translúcida, para mejorar la adherencia de pinturas o revestimientos a la cal sobre superficies difíciles.	6,600	6,111 l	40,51
13 mt08fic010b	Fibras poliméricas bicomponente, de 58 mm de longitud y 0,67 mm de diámetro, resistencia a tracción 640 MPa, módulo de elasticidad 10000 N/mm ² , diseñadas para evitar el afloramiento de puntas en la superficie durante los procesos de fratasado y pulido, clase 2 según UNE-EN 14889-2.	6,550	6,000 kg	39,40
14 mt22www050a	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,570	3,540 Ud	16,20
15 mt08lim020a	Detergente neutro sin disolventes ni fosfatos, para limpieza de suciedades no incrustadas en cualquier superficie, sin causar deterioro químico.	4,350	41,904 l	182,28
16 mt15sja100	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,020	1,450 Ud	4,39
17 mt25pem015c	Premarco de aluminio, de 50x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje para la fijación al paramento y tornillos para la fijación de la carpintería.	2,710	18,570 m	50,34
18 mt16pea020c	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,980	1,000 m ²	2,00
19 mt08aaa010a	Agua.	1,450	12,453 m ³	18,19
20 mt08lim010a	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	0,240	745,259 kg	179,08
Total materiales:				4.934,30

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Actuaciones previas 1.1 Andamios y maquinaria de elevación 1.1.1 Andamios		
1.1.1.1	Ud Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 188 m ² , considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m ² de fachada y 15 días naturales.		
mq13at...	(Maquinaria) Alquiler diario de m ² de andamio tubular... 3.676,406 Ud 0,100	367,64	
	(Resto obra)	7,35	
	Total	374,990	
	3% Costes indirectos	11,25	
			386,24
	2 Demoliciones 2.1 Carpintería, vidrios y protecciones solares 2.1.1 Carpintería		
2.1.1.1	Ud Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.		
mo018	(Mano de obra) Oficial 1ª cerrajero. 0,578 h 19,410	11,22	
mo059	Ayudante cerrajero. 0,289 h 18,910	5,46	
mo113	Peón ordinario construcción. 0,289 h 18,510	5,35	
	(Materiales)		
mt15sja...	Cartucho de masilla de silicona neutra. 0,350 Ud 3,020	1,06	
	(Resto obra)	0,46	
	Total	23,550	
	3% Costes indirectos	0,71	
			24,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.1.2	<p>Ud Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, entre 3 y 6 m² de superficie, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>mo018 Oficial 1ª cerrajero. 0,867 h 19,410 16,83</p> <p>mo059 Ayudante cerrajero. 0,434 h 18,910 8,21</p> <p>mo113 Peón ordinario construcción. 0,289 h 18,510 5,35</p> <p>(Materiales)</p> <p>mt15sja... Cartucho de masilla de silicona neutra. 0,400 Ud 3,020 1,21</p> <p>(Resto obra) 0,63</p> <p align="right">Total 32,230</p> <p align="right">3% Costes indirectos 0,97</p>		
			33,20
	<p>3 Acondicionamiento del terreno</p> <p>3.1 Nivelación</p> <p>3.1.1 Soleras</p> <p>3.1.1.1 m² Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³ y de fibras con función estructural, fibras poliméricas bicomponente de 3 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>mo020 Oficial 1ª construcción. 0,068 h 19,170 1,30</p> <p>mo077 Ayudante construcción. 0,034 h 18,880 0,64</p> <p>mo112 Peón especializado construcción. 0,093 h 18,810 1,75</p> <p>mo113 Peón ordinario construcción. 0,068 h 18,510 1,26</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>mq06co... Equipo para corte de juntas en soleras d... 0,106 h 10,230 1,08</p> <p>mq06vi... Regla vibrante de 3 m. 0,110 h 5,030 0,55</p> <p>(Materiales)</p> <p>mt08fic... Fibras poliméricas bicomponente, de 58 m... 0,300 kg 6,550 1,97</p> <p>mt08fic... Fibras de vidrio resistentes a los álcal... 0,200 kg 8,430 1,69</p> <p>mt10haf... Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en ce... 0,105 m³ 88,480 9,29</p> <p>mt16pe... Panel rígido de poliestireno expandido, ... 0,050 m² 1,980 0,10</p> <p>(Resto obra) 0,39</p> <p align="right">Total 20,020</p> <p align="right">3% Costes indirectos 0,60</p>		
			20,62

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4 Fachadas y particiones				
4.1 Limpieza y tratamientos superficiales				
4.1.1 Limpieza mecánica				
4.1.1.1	<p>m² Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) a baja presión, controlada mediante boquillas recambiables y regulables, modificando la presión, la distancia de aplicación y el diámetro de las boquillas, en función de la naturaleza y las condiciones de la superficie a limpiar. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; inspección general de la fachada y eliminación de aquellos elementos que pudieran desprenderse; acopio, retirada y carga de la arena proyectada y restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo020	(Mano de obra) Oficial 1ª construcción.	0,538 h	19,170	10,31
mo112	Peón especializado construcción.	0,538 h	18,810	10,12
(Maquinaria)				
mqq08lc...	Equipo de chorro de arena a presión.	0,622 h	3,090	1,92
(Materiales)				
mt08lim...	Abrasivo para limpieza mediante chorro a...	8,240 kg	0,240	1,98
(Resto obra)				
			Total	24,820
			3% Costes indirectos	0,74
				25,56
4.1.2 Limpieza química				
4.1.2.1	<p>m² Limpieza química de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión con detergente neutro, hasta disolver la suciedad superficial, comenzando por las zonas más altas, aplicando el tratamiento en franjas horizontales completas. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo mecánico; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación mecánica del chorro de agua y detergente mediante lanza de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mo020	(Mano de obra) Oficial 1ª construcción.	0,307 h	19,170	5,89
mo112	Peón especializado construcción.	0,307 h	18,810	5,77
(Maquinaria)				
mqq08lc...	Equipo de chorro de agua a presión, con ...	0,355 h	5,850	2,08
(Materiales)				
mt08aa...	Agua.	0,356 m³	1,450	0,52
mt08lim...	Detergente neutro sin disolventes ni fos...	1,200 l	4,350	5,22
(Resto obra)				
			Total	19,870
			3% Costes indirectos	0,60

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
			20,47
	5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares		
	5.1 Carpintería		
	5.1.1 De aluminio		
5.1.1.1	m² Carpintería de aluminio lacado estándar, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad QUALICOAT, gama alta, con rotura de puente térmico, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, con premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas. Incluso silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mo018	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª cerrajero.	0,192 h	19,410
mo059	Ayudante cerrajero.	0,174 h	18,910
	(Materiales)		
mt22ww...	Cartucho de 300 ml de silicona neutra ox...	0,448 Ud	4,570
mt25pe...	Premarco de aluminio, de 50x19x1,5 mm, e...	2,350 m	2,710
mt25pfb...	Carpintería de aluminio lacado estándar ...	1,020 m²	420,940
	(Resto obra)		8,90
	Total		453,700
	3% Costes indirectos		13,61
			467,31
	6 Aislamientos e impermeabilizaciones		
	6.1 Impermeabilizaciones líquidas		
	6.1.1 Fachadas		
6.1.1.1	m² Impermeabilización líquida de cornisa o alero de hormigón armado, con tres manos de revestimiento elástico impermeabilizante, color gris, compuesto de polímeros sintéticos en dispersión, cargas y pigmentos minerales y fibras, 2,25 kg/m², sobre mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, con pendiente del 1% al 5%, acabado fratasado. Incluye: Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de formación de pendientes. Aplicación del impermeabilizante. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	(Mano de obra)		
mo032	Oficial 1ª aplicador de productos imperm...	0,209 h	19,170
mo070	Ayudante aplicador de productos impermea...	0,209 h	18,880
	(Materiales)		
mt08aa...	Agua.	0,007 m³	1,450
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,038 t	53,600
mt28mi...	Revestimiento elástico impermeabilizante..	2,250 kg	6,920
	(Resto obra)		0,51
	Total		26,090
	3% Costes indirectos		0,78
			26,87
	7 Revestimientos y trasdosados		
	7.1 Pinturas en paramentos exteriores		
	7.1.1 A la cal		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
7.1.1.1	<p>m² Aplicación manual de dos manos de pintura a la cal, color blanco, la primera mano diluida con un 30 a 40% de agua y la siguiente diluida con un 30% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,29 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación granulosa translúcida, sobre paramento exterior de mortero de cal o mortero bastardo de cal.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Humectación previa de la superficie soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>			
mo038	(Mano de obra) Oficial 1ª pintor.	0,177 h	19,170	3,39
mo076	Ayudante pintor.	0,177 h	18,880	3,34
	(Materiales)			
mt27pci...	Imprimación granulosa, translúcida, para...	0,175 l	6,600	1,16
mt27pir...	Pintura a la cal ecológica para exterior...	0,580 l	16,720	9,70
	(Resto obra)			0,35
	Total			17,940
	3% Costes indirectos			0,54
				18,48
	<p>8 Gestión de residuos</p> <p>8.1 Tratamientos previos de los residuos</p> <p>8.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción</p>			
8.1.1.1	<p>m³ Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.</p>			
GCA010	(Medios auxiliares) Clasificación de residuos de la construc...	1,000 m³	15,000	15,00
			Total	15,000
	3% Costes indirectos			0,45
				15,45
	<p>8.2 Gestión de residuos inertes</p> <p>8.2.1 Transporte de residuos inertes</p>			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
8.2.1.1 mq04re...	Ud Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
	(Maquinaria)			
	Carga y cambio de contenedor de 2,5 m³, ...	1,308 Ud	54,930	71,85
	(Resto obra)			1,44
	Total		73,290	
	3% Costes indirectos		2,20	
				75,49
8.2.1.2 mq04re...	Ud Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
	(Maquinaria)			
	Carga y cambio de contenedor de 2,5 m³, ...	1,308 Ud	72,350	94,63
	(Resto obra)			1,89
	Total		96,520	
	3% Costes indirectos		2,90	
				99,42
8.2.1.3 mq04re...	Ud Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
	(Maquinaria)			
	Carga y cambio de contenedor de 2,5 m³, ...	1,308 Ud	72,350	94,63
	(Resto obra)			1,89
	Total		96,520	
	3% Costes indirectos		2,90	
				99,42
	8.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado 8.3 Gestión de residuos peligrosos 8.3.1 Almacenaje de residuos peligrosos 8.3.2 Transporte de residuos peligrosos 8.3.3 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado 8.4 Gestión de residuos vegetales			99,42

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	8.4.1 Transporte de residuos vegetales 8.4.2 Entrega de residuos vegetales a gestor autorizado 9 Seguridad y salud 9.1 Equipos de protección individual 9.1.1 Contra caídas de altura		
9.1.1.1	Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50ep...	(Materiales)		
	Conector básico (clase B), EPI de catego...	0,250 Ud	21,150
mt50ep...	Dispositivo anticaídas deslizante sobre ...	0,250 Ud	119,770
mt50ep...	Cuerda de fibra como elemento de amarre, ...	0,250 Ud	89,530
mt50ep...	Absorbedor de energía, EPI de categoría ...	0,250 Ud	127,770
mt50ep...	Arnés anticaídas, con un punto de amarre...	0,250 Ud	39,750
	(Resto obra)		1,99
		Total	101,480
	3% Costes indirectos		3,04
			104,52
9.1.2.1	9.1.2 Conjunto de equipos de protección individual Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
YIX010	(Medios auxiliares)		
	Conjunto de equipos de protección indivi...	1,000 Ud	2.000,000
		Total	2.000,000
	3% Costes indirectos		60,00
			2.060,00

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.- Andamios y maquinaria de elevación					
1.1.1.- Andamios					
1.1.1.1	Ud	Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 188 m ² , considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m ² de fachada y 15 días naturales.			
Total Ud:			1,000	386,24	386,24
Total subcapítulo 1.1.1.- Andamios:					386,24
Total subcapítulo 1.1.- Andamios y maquinaria de elevación:					386,24
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas :					386,24

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1.- Carpintería, vidrios y protecciones solares					
2.1.1.- Carpintería					
2.1.1.1	Ud	Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	3,000	24,26	72,78
2.1.1.2	Ud	Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, entre 3 y 6 m ² de superficie, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	1,000	33,20	33,20
			Total subcapítulo 2.1.1.- Carpintería:		105,98
		Total subcapítulo 2.1.- Carpintería, vidrios y protecciones solares:			105,98
		Total presupuesto parcial nº 2 Demoliciones :			105,98

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1.- Nivelación					
3.1.1.- Soleras					
3.1.1.1	M ²	<p>Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³ y de fibras con función estructural, fibras poliméricas bicomponente de 3 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>			
Total m ²:			20,000	20,62	412,40
<i>Total subcapítulo 3.1.1.- Soleras:</i>					<u>412,40</u>
<i>Total subcapítulo 3.1.- Nivelación:</i>					<u>412,40</u>
Total presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno :					412,40

Presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
4.1.- Limpieza y tratamientos superficiales						
4.1.1.- Limpieza mecánica						
4.1.1.1	M ²	<p>Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) a baja presión, controlada mediante boquillas recambiables y regulables, modificando la presión, la distancia de aplicación y el diámetro de las boquillas, en función de la naturaleza y las condiciones de la superficie a limpiar. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; inspección general de la fachada y eliminación de aquellos elementos que pudieran desprenderse; acopio, retirada y carga de la arena proyectada y restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m ²	90,444	25,56	2.311,75
			Total subcapítulo 4.1.1.- Limpieza mecánica:		2.311,75	
4.1.2.- Limpieza química						
4.1.2.1	M ²	<p>Limpieza química de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión con detergente neutro, hasta disolver la suciedad superficial, comenzando por las zonas más altas, aplicando el tratamiento en franjas horizontales completas. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo mecánico; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación mecánica del chorro de agua y detergente mediante lanza de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
			Total m ²	34,920	20,47	714,81
			Total subcapítulo 4.1.2.- Limpieza química:		714,81	
			Total subcapítulo 4.1.- Limpieza y tratamientos superficiales:		3.026,56	
			Total presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones :		3.026,56	

Presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1.- Carpintería					
5.1.1.- De aluminio					
5.1.1.1	M ²	Carpintería de aluminio lacado estándar, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad QUALICOAT, gama alta, con rotura de puente térmico, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, con premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas. Incluso silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			Total m ²:	7,902	467,31
					<u>3.692,68</u>
				<i>Total subcapítulo 5.1.1.- De aluminio:</i>	
					<u>3.692,68</u>
				<i>Total subcapítulo 5.1.- Carpintería:</i>	
					<u>3.692,68</u>
Total presupuesto parcial nº 5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares :					3.692,68

Presupuesto parcial nº 6 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1.- Impermeabilizaciones líquidas					
6.1.1.- Fachadas					
6.1.1.1	M ²	Impermeabilización líquida de cornisa o alero de hormigón armado, con tres manos de revestimiento elástico impermeabilizante, color gris, compuesto de polímeros sintéticos en dispersión, cargas y pigmentos minerales y fibras, 2,25 kg/m ² , sobre mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, con pendiente del 1% al 5%, acabado fratasado. Incluye: Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de formación de pendientes. Aplicación del impermeabilizante. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m²:	3,000	26,87	80,61
				Total subcapítulo 6.1.1.- Fachadas:	80,61
				Total subcapítulo 6.1.- Impermeabilizaciones líquidas:	80,61
		Total presupuesto parcial nº 6 Aislamientos e impermeabilizaciones :			80,61

Presupuesto parcial nº 7 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1.- Pinturas en paramentos exteriores					
7.1.1.- A la cal					
7.1.1.1	M ²	<p>Aplicación manual de dos manos de pintura a la cal, color blanco, la primera mano diluida con un 30 a 40% de agua y la siguiente diluida con un 30% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,29 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación granulosa translúcida, sobre paramento exterior de mortero de cal o mortero bastardo de cal.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Humectación previa de la superficie soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>			
		Total m ²	34,920	18,48	645,32
			<i>Total subcapítulo 7.1.1.- A la cal:</i>		645,32
		<i>Total subcapítulo 7.1.- Pinturas en paramentos exteriores:</i>			645,32
Total presupuesto parcial nº 7 Revestimientos y trasdosados :					645,32

Presupuesto parcial nº 8 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1.- Tratamientos previos de los residuos					
8.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción					
8.1.1.1	M³	<p>Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m³	10,000	15,45	154,50
		Total subcapítulo 8.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción:			154,50
		Total subcapítulo 8.1.- Tratamientos previos de los residuos:			154,50
8.2.- Gestión de residuos inertes					
8.2.1.- Transporte de residuos inertes					
8.2.1.1	Ud	<p>Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud	1,000	75,49	75,49
8.2.1.2	Ud	<p>Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud	1,000	99,42	99,42
8.2.1.3	Ud	<p>Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 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. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p> <p>Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud	1,000	99,42	99,42
		Total subcapítulo 8.2.1.- Transporte de residuos inertes:			274,33
		Total subcapítulo 8.2.- Gestión de residuos inertes:			274,33
		Total presupuesto parcial nº 8 Gestión de residuos :			428,83

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1.- Equipos de protección individual					
9.1.1.- Contra caídas de altura					
9.1.1.1	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Total Ud:	4,000	104,52
					418,08
Total subcapítulo 9.1.1.- Contra caídas de altura:					418,08
9.1.2.- Conjunto de equipos de protección individual					
9.1.2.1	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Total Ud:	1,000	2.060,00
					2.060,00
Total subcapítulo 9.1.2.- Conjunto de equipos de protección individual:					2.060,00
Total subcapítulo 9.1.- Equipos de protección individual:					2.478,08
Total presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud :					2.478,08

Presupuesto de ejecución material

1 Actuaciones previas	386,24
1.1.- Andamios y maquinaria de elevación	386,24
1.1.1.- Andamios	386,24
2 Demoliciones	105,98
2.1.- Carpintería, vidrios y protecciones solares	105,98
2.1.1.- Carpintería	105,98
3 Acondicionamiento del terreno	412,40
3.1.- Nivelación	412,40
3.1.1.- Soleras	412,40
4 Fachadas y particiones	3.026,56
4.1.- Limpieza y tratamientos superficiales	3.026,56
4.1.1.- Limpieza mecánica	2.311,75
4.1.2.- Limpieza química	714,81
5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	3.692,68
5.1.- Carpintería	3.692,68
5.1.1.- De aluminio	3.692,68
6 Aislamientos e impermeabilizaciones	80,61
6.1.- Impermeabilizaciones líquidas	80,61
6.1.1.- Fachadas	80,61
7 Revestimientos y trasdosados	645,32
7.1.- Pinturas en paramentos exteriores	645,32
7.1.1.- A la cal	645,32
8 Gestión de residuos	428,83
8.1.- Tratamientos previos de los residuos	154,50
8.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción	154,50
8.2.- Gestión de residuos inertes	274,33
8.2.1.- Transporte de residuos inertes	274,33
9 Seguridad y salud	2.478,08
9.1.- Equipos de protección individual	2.478,08
9.1.1.- Contra caídas de altura	418,08
9.1.2.- Conjunto de equipos de protección individual	2.060,00
Total	11.256,70

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de ONCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.

VII. RENOVACIÓN ENERGÉTICA

1. INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

Se establecen los siguientes receptores en el interior de cada vivienda:

EQUIPO	CANTIDAD	POTENCIA (W)	TIEMPO (h/día)	P _{máx} (Wh/día)
Iluminación	15	20	1	300
Televisor	1	200	3	600
Lavadora	1	400	1	400
Frigorífico	1	200	4	800
Pequeños electrodomésticos	3	100	0,25	75
TOTAL				2175

Tabla 16 - Elementos de consumo en la vivienda.

De acuerdo con el Institute for Energy and Transport (IET), los datos climáticos mensuales para Zalamea de la Serena son los siguientes:

PVGIS-5 geo-temporal irradiation database

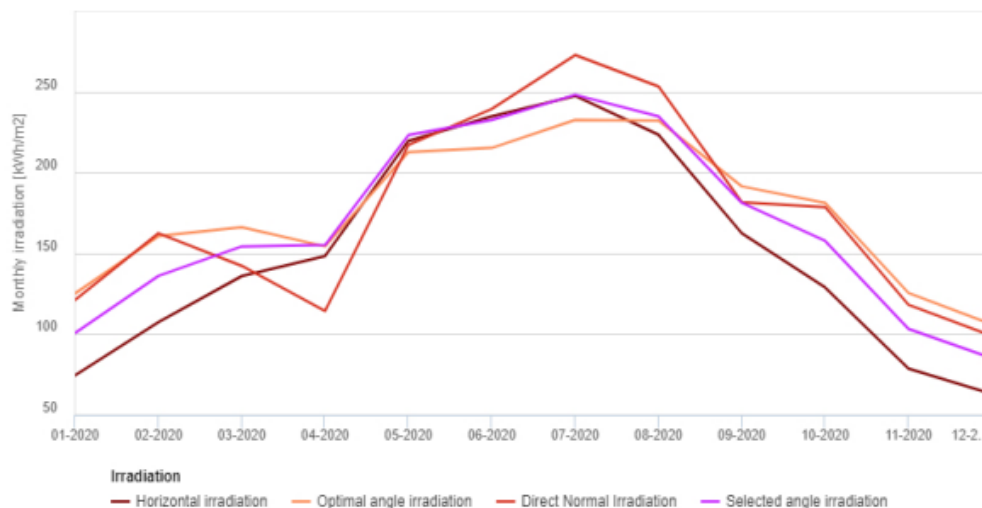
Provided inputs

Latitude/Longitude: 38.652,-5.707
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 Start year: 2020
 End year: 2020

Variables included in this report:

Global horizontal irradiation: Yes
 Direct Normal Irradiation: Yes
 Global irradiation optimum angle: Yes
 Global irradiation at angle 15°: Yes
 Diffuse/global ratio: Yes
 Average temperature: Yes

Monthly solar irradiation estimates



Global horizontal irradiation		Direct Normal Irradiation		Global irradiation optimum angle		Global irradiation at angle	
Month	2020	Month	2020	Month	2020	Month	2020
January	74.41	January	121	January	125.04	January	100.56
February	107.34	February	162.36	February	160.57	February	135.97
March	135.83	March	142.15	March	166.14	March	154.18
April	148.26	April	114.28	April	154.19	April	155.05
May	219.45	May	216.94	May	212.58	May	223.06
June	234.7	June	239.2	June	215.09	June	232.48
July	247.32	July	272.59	July	232.44	July	247.97
August	223.29	August	253.15	August	232.12	August	234.68
September	162.28	September	181.55	September	191.33	September	181.15
October	128.8	October	178.55	October	181.03	October	157.62
November	78.66	November	118.06	November	125.4	November	103.15
December	62.9	December	98.9	December	105.87	December	85.05

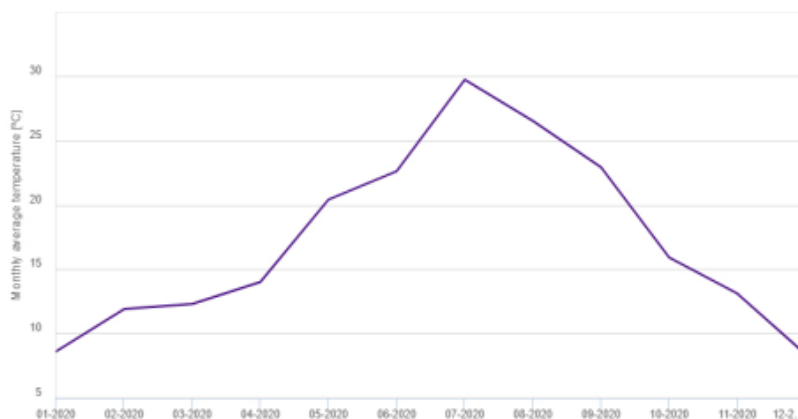
Monthly average diffuse to global ratio



Diffuse/global ratio

Month	2020
January	0.41
February	0.3
March	0.42
April	0.52
May	0.31
June	0.29
July	0.24
August	0.26
September	0.33
October	0.31
November	0.39
December	0.44

Monthly average temperature



Monthly average temperature

Month	2020
January	8.6
February	11.9
March	12.3
April	14
May	20.4
June	22.6
July	29.7
August	26.5
September	22.9
October	15.9
November	13.1
December	8.4

La media de ángulo óptimo es de 175,15°. Como tensión máxima para el regulador, se escoge el de 24V, y se establecen 3 días de autonomía.

$$I_{inst_m\acute{a}x} = \frac{P_{m\acute{a}x}}{V_{regulador}} = \frac{2175}{24} = 90,625 \text{ Ah/d}$$

$$I_{m\acute{a}x} = 1,2 \times I_{inst_m\acute{a}x} = 1,2 \times 90,625 = 108,75 \text{ Ah/d}$$

Para los siguientes parámetros, como no se tienen los datos de la batería al tratarse de un cálculo experimental, se establecen parámetros de los valores por defecto, siendo los siguientes:

K_C = Pérdidas debido al convertidor utilizado (5%).

D_{aut} = Para la ubicación del edificio, se establecen 3 días de autonomía.

$$K_T = [1 - (0,3) + K_C] \times [1 - (0,008 \times D_{aut})] = 0,732$$

$$C_{m\acute{a}x} = I_{m\acute{a}x} = \frac{108,75}{0,732} = 148,57 \text{ Ah/d}$$

1.1. CÁLCULO DE PLACAS SOLARES.

1.1.1. Placa solar escogida.

- Potencia del Panel Solar: 500W
- Tipo de Célula del Panel Solar: Monocristalino PERC.
- Dimensiones del Panel Solar: 2094 X 1134 x 35 mm
- Tensión Máxima Potencia: 38.35V
- Corriente en Cortocircuito ISC: 13.93A
- Eficiencia del Módulo: 21.05%
- Amperios Máximos de Salida IMP: 13.04A
- Tensión en Circuito Abierto: 45.55V
- Peso del Panel Solar: 25kg
- Marco del Panel Solar: Aluminio anodizado.



1.1.2. Cálculos referentes a la placa solar.

$$C_{m\acute{a}x} = \frac{I_{m\acute{a}x}}{K_T} = \frac{108,75}{0,732} = 148,57 \frac{\text{Ah}}{\text{d}}$$

$$E_{panel} = I_{panel} \times HPS \times n = 13,04 \times 5,16 \times 0,9 = 60,56 \text{ Ah/d}$$

Siendo:

- HPS: horas de pico solar - 5,16
- I_{panel} : corriente de pico o corriente máxima - 13,04 A
- n : rendimiento de panel - 90%

$$N^{\circ}_{paneles} = \frac{C_{m\acute{a}x}}{E_{panel}} = \frac{148,57}{60,56} = 2,45 \cong 3 \text{ paneles.}$$

1.2. CÁLCULO DE BATERÍAS

1.2.1. Batería escogida.

- Voltaje de batería: 12V
- Dimensiones batería: 552x240x224 mm
- Posición de trabajo: Bornes en parte superior.
- Amperios-hora de batería: 230 Ah
- Peso batería: 61kg



1.2.2. Estimación de la batería.

$$C_{bateria} = \frac{C_{m\acute{a}x} \times D_{aut}}{P_d} = \frac{148,57 \times 3}{0,6} = 742,85 \text{ Ah}$$

$$N^{\circ}_{baterias_paralelo} = \frac{C_{bateria}}{C_{nominal}} = \frac{742,85}{230} = 4 \text{ en paralelo}$$

$$N^{\circ}_{baterias_serie} = \frac{V_{regulador}}{V_{nominal_bateria}} = \frac{24}{12} = 2 \text{ en serie}$$

1.3. CÁLCULO DEL REGULADOR

- Amperios: 120A
- Tensión: 24V



$$I_{campo_fotovoltaico} = I_{sc} \times n_{ramas} = 13,04 \times 10 = 130,4 \text{ A.}$$

$$I_{regulador} = 1,10 \times I_{campo_fotovoltaico} = 1,10 \times 130,4 = 143,44 \text{ A.}$$

Al ser el regulador de 120A, serán necesarios dos reguladores para poder cubrir la demanda.

2. SISTEMA DE CAPTACIÓN SOLAR PARA ACS: CHEQ4.

Se utiliza la herramienta CHEQ4 para la validación del cumplimiento del HE4 en Instalaciones Solares térmicas. Para ello se establece como vivienda modelo la 969 y se escoge como consumo único la instalación con sistema prefabricado.

Los parámetros establecidos de cara a consumo se extraen del CTE DB HE Anejo F Demanda de referencia de ACS, que establece que para edificios de uso residencial privado se obtiene considerando unas necesidades de 28 litros/día por persona (a 60°C), multiplicado por el valor mínimo de ocupación de la siguiente tabla:

Lo que establece un consumo de 140 l/día.

La instalación solar térmica especificada CUMPLE los requerimientos mínimos especificados por el HE4

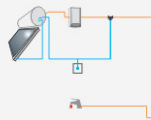
Datos del proyecto

Nombre del proyecto	Instalación en vivienda 969
Comunidad	Conjunto de viviendas de la Ermita
Localidad	Zalamea de la Serena
Dirección	

Datos del autor

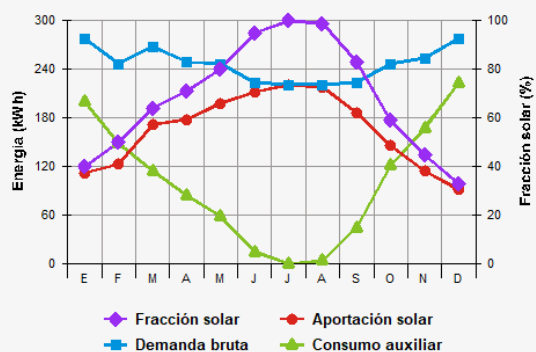
Nombre	Gutiérrez Gil, Andrea
Empresa o institución	UJI
Email	al341309@uji.es
Teléfono	

Características del sistema solar



Localización de referencia	Zalamea de la Serena (Badajoz)											
Altura respecto la referencia [m]	8											
Sistema seleccionado	Instalación consumo único sistema prefabricado											
Demanda [l/día a 60°C]	140											
Ocupación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Resultados



Fracción solar [%]	67
Demanda neta [kWh]	2.837
Demanda bruta [kWh]	2.957
Aporte solar [kWh]	1.972
Consumo auxiliar [kWh]	1.186
Reducción de emisiones de [kg de CO2]	501

La instalación solar térmica especificada CUMPLE los requerimientos mínimos especificados por el HE4

Parámetros del sistema		Verificación en obra
Campo de captadores		
Captador seleccionado	AS 150 HP 18 (Astersa Aplicaciones Solares)	<input type="checkbox"/>
Contraseña de certificación	SST-5211 - Verificar vigencia	<input type="checkbox"/>
Número de captadores	2,0	<input type="checkbox"/>
Pérdidas por sombras (%)	5,0	<input type="checkbox"/>
Orientación [°]	15,0	<input type="checkbox"/>
Inclinación [°]	30,0	<input type="checkbox"/>
Sistema de apoyo		
Tipo de sistema	Caldera convencional	<input type="checkbox"/>
Tipo de combustible	GLP	<input type="checkbox"/>
Distribución		
Longitud del circuito de distribución [m]	20,0	<input type="checkbox"/>
Diámetro de la tubería [mm]	20,0	<input type="checkbox"/>
Espesor del aislante [mm]	30,0	<input type="checkbox"/>
Tipo de aislante	lana mineral	<input type="checkbox"/>
Temperatura de distribución [°C]	60,0	<input type="checkbox"/>

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. DOCUMENTOS

- EdeaRenov
- Plan General Municipal de Zalamea de la Serena.
- Catalogo de Bienes Protegidos de Zalamea de la Serena.

2. LIBROS

- Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. – F. Javier Neila González.
- Diccionario visual de arquitectura. – Francis D. K. Ching.
- Fallos en los edificios. – Lyall Addleson.
- Gestión económica de las obras de edificación. – María José Ruá Aguilar, José Babiloni Gomis.
- Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos. – Juan Monjo Carrió, Dr. Arquitecto.
- Tratado de construcción. Sistemas. – Ediciones Munilla-Iería.

3. PÁGINAS WEB

http://www.generadordeprecios.info/obra_nueva/calculaprecio.asp?Valor=1|0 0 2|0|LCP060|cp 060: 0 0 1 0 1c6 0 1c13 0 1#gsc.tab=0

<https://articulos.infojardin.com/boletin/2-arboles/como-eliminar-raices-tocon-arbol-talado.htm>

<https://rafaelpozoarquitecto.files.wordpress.com/2013/11/seccic3b3n-constructiva.jpg>

<https://www.idae.es/>

<https://cheq4.idae.es/posts/view/7>

https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/#MR

http://www.catalogo.sitasa.com/familias/tuberia_galvanizados/01_1

<https://autosolar.es/panel-solar-24-voltios/panel-solar-500w-tensite-monocristalino-perc>

<https://ecofener.com/reguladores-de-carga-mppt/1118-regulador-de-carga-solar-mppt-studer-vs-120-de-120a-para-48vcc-y-600-o-900-v-de-campo-fotovoltaico.html>