Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía

PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 y 26 EN MÁLAGA.

PROYECTISTAS: Rosario Román Rosendo, Arquitecta Técnica
Enrique Fernández Poderós, Arquitecto Técnico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 1/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN
1.2. AGENTES
1.3. INFORMACIÓN PREVIA
1.3.1. ANTECEDENTES
1.3.2. IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO
1.3.3. INFORMACIÓN URBANÍSTICA
1.3.4. DIRECTRICES DE INTERVENCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS CONSTRUCTIVOS DEL GRUPO. ESTADO ACTUAL
1.4.1. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE
1.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN
1.6. PRESTACIONES DEL EDIFICIO RESPECTO AL CTE

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1. CONSIDERACIÓN PREVIA
2.2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL
2.4. SISTEMA ENVOLVENTE
2.4.1. RENOVACIÓN DE CUBIERTA PLANA INVERTIDA NO TRANSITABLE CON GRAVA
2.4.2. CERRAMIENTOS
2.4.3. CARPINTERÍA

2.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
SISTEMAS DE ACABADOS
2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
2.6.1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
2.6.2. PARARRAYOS
2.6.3. ELECTRICIDAD
2.6.4. SANEAMIENTO
2.6.5. VENTILACIÓN
2.6.6. TELECOMUNICACIONES
2.6.7. INSTALACIONES TÉRMICAS

2.7. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS A LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

Es copia auténtica de documento electrónico

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
3.1. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
3.2. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
3.2.1. SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR
3.2.2. SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR
3.2.3. SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES
3.2.4. SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
3.2.5. SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS
3.2.6. SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
3.3. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
3.4. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA
3.4.1. HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
3.4.2. HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA
3.4.3. HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
3.4.4. HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA
3.4.5. HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA .
3.5. DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
3.6. DB-HS SALUBRIDAD
3.6.1. HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
3.6.2. HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
3.6.3. HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

4. ACCESIBILIDAD
5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
5.1. OBJETO DEL ESTUDIO
5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
5.2.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
5.2.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
5.2.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
5.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
5.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA
5.5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
5.6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Es copia auténtica de documento electrónico

6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
6.1. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS
6.1.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS
6.1.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD
6.1.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS
6.2. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
6.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
6.4. MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"
6.4.1. COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE
6.4.2. EL MARCADO CE
6.4.3. LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL
6.5. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"
6.5.1. PRODUCTOS NACIONALES
6.5.2. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO
6.5.3. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

7. VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DEL CTE DB HE-0 Y HE-1
8. JUSTIFICACIÓN DEL IVA
9. PROGRAMA DE OBRA
10. CLASIFICACIÓN CONTRATISTA

DOCUMENTO II. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO IV. PLANOS

DOCUMENTO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es copia auténtica de documento electrónico

DOCUMENTO I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

La presente memoria valorada define la intervención de la rehabilitación energética del edificio de 104 viviendas sito en la calle Postigo 20, 24 y 26 y calle Hurtado 11 y 15 de Málaga.

1.2 AGENTES.

PROYECTISTAS: Rosario Román Rosendo, Arquitecta Técnica
Enrique Fernández Poderós, Arquitecto Técnico

PROMOTOR:

Razón social: Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA)

Gerente de la Agencia: D. Juan Carlos del Pino Leruite

N.I.F.: Q-9155006-A

Dirección: C/ Pablo Picasso, nº 6. 41018 – Sevilla

TÉCNICOS PARTICIPANTES:

EN FASE DE REDACCIÓN

Redactor del proyecto: Rosario Román Rosendo, Arquitecta Técnica
Enrique Fernández Poderós, Arquitecto Técnico

Redactores de Estudio de Seguridad y Salud: Rosario Román Rosendo, Arquitecta Técnica
Enrique Fernández Poderós, Arquitecto Técnico

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Rosario Román Rosendo, Arquitecta Técnica
Enrique Fernández Poderós, Arquitecto Técnico

EN FASE DE OBRA

Director de Obras: A definir.

Coordinador de Seguridad y Salud: A definir.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 5/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3. INFORMACIÓN PREVIA.

1.3.1. ANTECEDENTES.

Se realiza la actuación de edificación de 104 VPP en Calle Postigo de Juan Bollero bajo convenio de ejecución y gestión entre la Consejería de Obras Públicas y Transporte de la Junta de Andalucía y el Excmo. Ayuntamiento de Málaga de fecha 20 de Octubre de 1994.

La promoción se encuentra ubicada en la zona noreste del Centro Histórico de Málaga, en el entorno de Capuchinos.

Desde que se transfirió a AVRA la titularidad de los inmuebles, se ha venido actuando en este grupo realizando un conjunto de actividades determinadas por la necesidad de ejecutar acciones de reparación sobre elementos constructivos de los edificios, que aseguren y mantengan en todo momento las condiciones mínimas de seguridad, estabilidad, accesibilidad, salubridad y habitabilidad de todas las viviendas, y que garanticen el correcto mantenimiento y estado de conservación de los inmuebles e instalaciones de los grupos de viviendas pertenecientes al Parque Público de Viviendas, según establecen las exigencias legales y el cumplimiento de las obligaciones y objetivos de AVRA como titular de los bienes.

La intervención que se plantea en la presente memoria valorada se limita, con carácter general, a la reparación o reposición de elementos comunes del bloque y a la rehabilitación energética de aquellos elementos, fundamentalmente de la envolvente, que lo requieran siguiendo criterios de optimización energética y económica. El objetivo último es mejorar su comportamiento energético y de confort, sin que en ningún caso se produzca una transformación espacial y física sobre el mismo.

1.3.2. IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO.

Se trata de un grupo de 104 viviendas plurifamiliares distribuidas en varios edificios de Baja +2 y Baja + 3.

Nº DE BLOQUES: 5 Bloques

NÚMERO DE PLANTAS: Baja + 2 y Baja + 3

Las viviendas se distribuyen en edificios en torno a patios estructurales, comunicados entre sí a través de dicho patio central, a excepción de los situados en calle Hurtado 11 y calle Postigo 24 que tienen un acceso directo a la calle. La distribución de los portales es la siguiente:

C/ Hurtado,11 (Bloque H)
Tipo H..... 3 viv. de 3 dormitorios (61,68m2)

C/ Hurtado,15 (Bloque LMNÑ)
PORTAL A
Tipo L.....2 viv. de 4 dormitorios (76,37m2)
Tipo M .....3 viv. de 3 dormitorios (59,71m2)
PORTAL B
Tipo N.....3 viv. de 2 dormitorios (52,34m2)
Tipo Ñ .....4 viv. de 3 dormitorios (63,47m2)

C/ Postigos, 20 (Bloque ABC)
PORTAL C
Tipo A.....3 viv. de 1 dormitorio (39,03m2)
Tipo B.....1 viv. de 2 dormitorios (52,91m2) y 3 viv. de 3 dormitorios (59,86m2)
Tipo C.....3 viv. de 2 dormitorios (50,48m2)

Es copia auténtica de documento electrónico

C/ Postigos, 20 (Bloque EE'DD)
PORTAL B
Tipo E'..... 1 viv. de 3 dormitorios (64,70m2) y 3 viv. de 3 dormitorios (63,16m2)
Tipo E.....1 viv. de 3 dormitorios (61,70m2) y 3 viv. de 3 dormitorios (63,16m2)
Tipo D'..... 1 viv. de 2 dormitorios (49,23m2) y 3 viv. de 2 dormitorios (49,23m2)
Tipo D..... 1 viv. de 1 dormitorio (40,10m2) y 3 viv. de 2 dormitorios (49,01m2)

C/ Postigos, 20 (Bloque UVWX)
PORTAL A
Tipo U.....3 viv. de 2 dormitorios (49,33m2) y 1 viv. de 4 dormitorios (75,37m2) M
Tipo V.....3 viv. de 2 dormitorios (50,40m2) y 1 viv. de 3 dormitorios (64,73m2) M
Tipo W.....3 viv. de 2 dormitorios (52,50m2)
Tipo X.....3 viv. de 3 dormitorios (60,05m2)

C/ Postigos, 20 (Bloque YZ)
PORTAL D
Tipo Y.....3 viv. de 1 dormitorios (39,86m2)
Tipo Z.....3 viv. de 3 dormitorios (61,99m2)

C/ Postigos, 26 (Bloque FG)
PORTAL D
Tipo F ..... 4 viv. de 2 dormitorios (49,45m2)
Tipo G..... 4 viv. de 3 dormitorios (63,77m2)

C/ Postigos, 26 (Bloque KK')
PORTAL C
Tipo K .....4 viv. de 3 dormitorios (61,91m2)
Tipo K'.....4 viv. de 3 dormitorios (62,15m2)

C/ Postigos, 26 (Bloque IJ)
PORTAL B
Tipo I .....4 viv. de 3 dormitorios (64,19m2)
Tipo J..... 4 viv. de 4 dormitorios (76,68m2)

C/ Postigos, 26 (Bloque OPQR)
PORTAL A
Tipo O ..... 1 viv. de 1 dormitorio (41,89m2) y 3 viv. de 2 dormitorios (49,80m2)
Tipo P..... 3 viv. de 2 dormitorios (51,73m2)
Tipo Q .....3 viv. de 2 dormitorios (46,26m2)
Tipo R..... 3 viv. de 3 dormitorios (62,64m2)

C/ Postigos, 24 (Bloque ST)
Tipo S ..... 3 viv. de 3 dormitorios (61,22m2)
Tipo T..... viv. de 3 dormitorios (64,04m2) y 2 viv. de 4 dormitorios (73,21m2)

Superficie útil total viviendas: 5.989,75 m².

Local 1..... 77,81 m2
Local 2..... 15,23 m2
Local 3..... 44,23 m2

Es copia auténtica de documento electrónico

Local 4..... 35,70 m2
Local 5..... 19,68 m2

Garaje 1 ..... 878,90 m2

Garaje 2 ..... 836,00 m²

Según el Informe de Evaluación del Edificio, su estado de conservación es DESFAVORABLE debido principalmente al mal uso y a la falta de mantenimiento.



El grupo objeto de la intervención se ubica en las Calles Hurtado 11 y 15 y Postigo 20, 24 y 26 en Málaga.

Referencia catastral	3157105UF7635N0001GQ 3157188UF7635N0001JQ
Año construcción	1.997
Localización	Calle Hurtado 11 y 15 y Calle Postigo 20, 24 y 26.

1.3.3. INFORMACIÓN URBANÍSTICA.

Normativa urbanística

Planeamiento de aplicación

- Planeamiento General Vigente:

Aprobación definitiva del PGOU de Julio 2011.

Es copia auténtica de documento electrónico

- Planeamiento de Desarrollo Vigente:

PEPRI centro con aprobación definitiva el 23-02-1990. Catalogo de Edificios Protegidos del Centro Histórico y Texto Refundido del Plan Especial aprobados el 30-10-1992.

- Planeamiento de Desarrollo:

Ordenanzas del PEPRI Centro actualizadas con PGOU 2011 y sus modificaciones de noviembre de 2016.

El inmueble donde se interviene se encuentra en suelo clasificado como urbano consolidado, con uso residencial vivienda, y calificación "PERI Ciudad Histórica-Centro" contando con los servicios e infraestructuras necesarios.

Las actuaciones que se proyectan comprenden obras de rehabilitación energética del grupo, no modificando los parámetros urbanísticos de los edificios preexistentes, por lo que se consideran viables en este sentido, siendo compatibles con el planeamiento de aplicación.



Adecuación a la Normativa Urbanística

La actuación responde a la Normativa Urbanística de aplicación en el momento de su ejecución.

La actuación propuesta no altera ningún parámetro urbanístico por lo que se considera que se adecúa a la normativa urbanística.

Aspectos urbanísticos singulares

No hay ningún aspecto urbanístico singular a considerar.

Parámetros tipológicos

La actuación propuesta no afecta a la parcela, los linderos, la posición de la edificación en la parcela, ni la línea de edificación y patios.

Parámetros de usoLa edificación mantiene su uso residencial.

Parámetros volumétricos

Es copia auténtica de documento electrónico

No se alteran los parámetros de ocupación, coeficiente de edificabilidad, volumen computable, superficie computable, condiciones de altura, altura máxima de edificación, altura de intradós.

No existen retranqueos y no es de aplicación el fondo máximo.

Parámetros de composición y forma

No se altera la composición y forma de la edificación.

1.3.4. DIRECTRICES DE INTERVENCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO.

La agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía, en adelante AVRA, es un organismo dependiente de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.

De conformidad con el art.33 de la Ley 17/1999, de 28 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas, en su redacción dada por la ley 4/2013, de 1 de octubre, constituye el objeto social de la AVRA, entre otras, las siguientes actividades:

"d) La administración y la gestión del patrimonio que constituye el parque de vivienda de protección oficial de promoción pública de la Comunidad Autónoma de Andalucía (...)" así como "h) el ejercicio de cuantas actuaciones en materia de eficiencia energética de la edificación le sean atribuidas"

La actuación tiene como objetivo la intervención en elementos comunes con el fin de mejorar la eficiencia energética del inmueble que permitan una mejora sustancial de las condiciones en el uso de la energía por parte de personas y que permitan el confort térmico siempre con criterios de alta eficiencia energética y bajo mantenimiento.

Se prevé actuar sobre la envovente del edificio (cubierta, fachadas y huecos), así como en la mejora o sustitución de las instalaciones existentes. En concreto se proyecta la implantación de un sistema de aislamiento en cubierta y fachadas así como la sustitución de las carpinterías existentes por otras que ofrezcan unas mejores prestaciones energéticas. El objetivo de mejora que se espera conseguir con la actuación es la reducción de al menos una letra en la Escala de Calificación Energética, con una reducción de aproximadamente un 30% del consumo energético del inmueble.

Es requisito imprescindible que se compatibilicen las obras previstas con el uso de las viviendas. La presencia de los usuarios de las viviendas en las zonas de trabajo se ha tenido en consideración en las distintas fases de la intervención, tanto en la redacción del proyecto como en la futura ejecución de las obras.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS CONSTRUCTIVOS DEL GRUPO. ESTADO ACTUAL.

EN EL PROYECTO ORIGINAL SE DESCRIBEN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Cimentación

La cimentación se realizó a base de losa de hormigón en garajes y zapatas arriostradas en el resto de la promoción.

Estructura Portante

La estructura portante se conforma por pilares de hormigón.

Estructura horizontal

Los forjados son bidireccionales de hormigón.

Es copia auténtica de documento electrónico

Compartimentación

La compartimentación se resuelve mediante tabiquería de fábrica de ladrillo hueco simple, revestido con enlucido de yeso y pintura plástica hacia estancias vivideras y alicatado con azulejos en locales húmedos.

Sistema envolvente

Las cubiertas son planas no transitables con acabado en grava.

Los cerramientos están realizados con fábrica a la capuchina de 25 cm de espesor, formado por citara de ladrillo hueco doble, cámara de aire,interior de 5 cms de espesor, tabicón interior de ladrillo hueco doble y aislamiento interior con Poliuretano proyectado de 2 cm de espesor medio y 30 kg/m3 de densidad. En planta baja la hoja exterior de la capuchina es de ½ pie de ladrillo perforado cara vista..

Sistema de acabados

Solerías

La solería de las zonas comunes y vivienda es de terrazo. Los patios se resuelven con solería hidráulica de pergamino y en otros con solera de hormigón.

Paramentos verticales

Los paramentos verticales se resuelven, en estancias habitables, con en enlucido de yeso y pintura plástica, y en estancias húmedas, alicatado con piezas cerámicas vitrificadas.

Carpinterías

Las carpinterías exteriores originales, la cuales han sido sustituidas en algunos casos, son de aluminio lacado y vidrio simple.

Las carpinterías de paso son de madera.

Sistema de acondicionamiento ambiental y de servicios

De forma puntual algunas viviendas poseen equipos de climatización de pequeña capacidad.

Los calentadores de agua originales son termos de gas de 10l.

La red de saneamiento horizontal está compuesta por arquetas de fábrica, apoyada sobre la losa y la red horizontal discurre por el forjado sanitario y es de PVC.

1.4.1. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE.

Para la redacción de esta Memoria Valorada asignada se ha contado con la siguiente información previa:

"PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE 104 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA, LOCALES Y GARAJES EN CALLE POSTIGOS – HURTADO. MÁLAGA", redactado en 1.994 por el arquitecto Lino Cubillo Herguera por encargo del Patronato Municipal de la Vivienda de Málaga.

"Informe de Evaluación del Edificio", redactado por el técnico Enrique Fernández Poderos con fecha 11/09/2017.

"Certificado de Eficiencia Energética del Edificio" redactado por el técnico Miguel Angel Rodríguez Pedraza con fecha 30/06/2022 utilizando procedimiento reconocido de calificación energética CEX3.

Es copia auténtica de documento electrónico

1.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

En el documento en el que se establecen las condiciones de la ayuda se expresa que las actuaciones «habrán de conseguir en definitiva una reducción de emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficiencia energética [...] siempre respecto a la situación inicial de los edificios.

Con el fin de valorar el comportamiento energético del edificio y de plantear las soluciones óptimas para la rehabilitación energética se ha llevado a cabo un estudio pormenorizado de su estado actual con el programa CEX3.

Dado el régimen de la edificación, en alquiler, se ha priorizado en el estudio los elementos pasivos de la edificación sobre los sistemas y en consecuencia, el estudio de la demanda sobre el consumo.

De este modo, el estudio se focaliza principalmente sobre los elementos de la envolvente, denotando un mal comportamiento energético en casi todos sus elementos.

CUBIERTAS:

La cubierta plana y mal aislada posee una U estimada de 1,74 W/(m2K), valor por encima de los valores de referencia recogidos en el DB-HE1 del CTE para la zona climática A3, de 0,50 W/(m2K).

CERRAMIENTOS DE FACHADAS:

Están realizados con fábrica a la capuchina de 25 cm de espesor, formado por citara de ladrillo perforado, cámara de aire,interior de 5 cms de espesor, tabicón interior de ladrillo hueco doble y aislamiento interior con plancha rígida de poliestireno expandido de 20mm de espesor y 12 kg/m³ de densidad.

Los cerramientos de fachada tienen una U aproximada de 0,67 W/(m2K), que está por debajo del valor límite de 0,82 W/(m2K) establecido en el CTE.

La falta de aislamiento y, sobre todo, la existencia de puentes térmicos generan problemas en el interior las viviendas con la falta de soleamiento de las viviendas orientadas a norte principalmente.

Los cerramientos a patio estructurante son de similares característica a los de fachada, es decir, fábrica de ladrillo, de medio pie, enfoscada y pintada.

CARPINTERÍAS EXTERIORES:

Las carpinterías con marco de aluminio sin rotura de puente térmico, y con vidrio monolítico simple de 5 mm., presentan deficiencias derivadas del paso del tiempo y su falta de mantenimiento, poseen mal comportamiento térmico, con una gran permeabilidad al aire y muy baja resistencia a la transmisión térmica.

Se estima que estas poseen una transmitancia térmica (U) superior a 5,7 W/(m2K) y una permeabilidad de superior a 100 $m^3/h\ m^2$ a 100 Pa, por encima de los valores de referencia recogidos en el DB-HE1 del CTE para la zona climática A3, de 3,1 W/(m2K) y 27 $m^3/h\ m^2$ a 100 Pa.

Es copia auténtica de documento electrónico

1.6. PRESTACIONES DEL EDIFICIO RESPECTO AL CTE.

Según el artículo 2 del Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, modificado por el RD 735/2019), parte general:

> **Artículo 2. Ámbito de aplicación**
>
> 1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
> 2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
> 3 Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda.
>
> Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

Las actuaciones previstas en la presente memoria valorada, calificadas como de reparación y rehabilitación energética, en ningún caso suponen una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría, o el conjunto del sistema estructural, por lo que no podría considerarse como actuación de edificación en los términos establecidos en la LOE.

Por otra parte, en el CTE se definen como obras de rehabilitación aquellas que tienen por objeto:

- La adecuación estructural: obras que proporcionan al edificio condiciones de seguridad constructiva.
- La adecuación funcional: obras de supresión de barreras, conformidad con la normativa vigente, mejoras respecto a los requisitos básicos, etc.
- La remodelación de une edificio de viviendas, cuyo objeto sea modificar la superficie de una vivienda o el número de estas
- Rehabilitación integral, suyo objeto abarca todos los anteriores

Las intervenciones previstas en el edificio no tienen como objetivo la adecuación estructural, la adecuación funcional, la remodelación de un edificio de viviendas o su rehabilitación integral, por lo que tampoco tienen la consideración de actuación de rehabilitación en estos términos.

No obstante, la intervención de rehabilitación energética afecta a la envolvente e instalaciones del edificio, por lo que entra en algunos supuestos de los previstos en el CTE y su aplicación será parcial y proporcional al alcance de la intervención.

A continuación se enumeran los documentos básicos de CTE que son de aplicación:

DB SE	**SEGURIDAD ESTRUCTURAL**	APLICA	NO APLICA
SE AE	ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN		NO
SE A	ESTRUCTURAS DE ACERO		NO

Es copia auténtica de documento electrónico

SE F	ESTRUCTURAS DE FÁBRICA		NO
SE M	ESTRUCTURAS DE MADERA		NO
SE C	CIMENTACIONES		NO
DB SI	**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS**	APLICA	NO APLICA
SI 1	PROPAGACIÓN INTERIOR	SI	
SI 2	PROPAGACIÓN EXTERIOR	SÍ	
SI 3	EVACUACIÓN DE OCUPANTES		NO
SI 4	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	SI	
SI 5	INTERVENCIÓN DE BOMBEROS		NO
SI 6	RESISTENCIA ESTRUCTURAL AL INCENDIO		NO
DB SUA	**SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**	APLICA	NO APLICA
SU 1	RIESGO DE CAÍDAS		NO
SU 2	IMPACTO O ATRAPAMIENTO	Sí	
SU 3	APRISIONAMIENTO		NO
SU 4	ILUMINACIÓN INADECUADA		NO
SU 5	SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN		NO
SU 6	AHOGAMIENTO		NO
SU 7	VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO		NO
SU 8	ACCIÓN DEL RAYO		NO
DB HE	**AHORRO DE ENERGÍA**	APLICA	NO APLICA
HE 0	LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	SÍ	
HE 1	CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	SÍ	
HE 2	INSTALACIONES TÉRMICAS	SÍ	
HE 3	INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN		NO
HE 4	CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS		NO
HE 5	GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA		NO
DB HR	**PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**	APLICA	NO APLICA
	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO		NO
DB HS	**SALUBRIDAD**	APLICA	NO APLICA
HS 1	PROTECCIÓN FRENTE HUMEDAD	SI	
HS 2	RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS		NO
HS 3	CALIDAD INTERIOR DEL AIRE	SI	
HS 4	SUMINISTRO DE AGUA		NO

Es copia auténtica de documento electrónico

HS 5	EVACUACIÓN DE AGUAS		NO
HS 6	PROTECCIÓN FRENTE AL RADÓN		NO

En consecuencia, las prestaciones del CTE que deberá cumplir el edificio una vez reformado serán las siguientes:

Requisitos básicos	CTE	En proyecto	Observaciones
Seguridad	DB SE Seguridad estructural	No procede	
	DB SI Seguridad en caso de incendios	Parcial	Los elementos constructivos afectados pro la reforma deben cumplir las condiciones de reacción al fuego establecidas
	DB SU Seguridad de utilización	Parcial	Los vidrios de las nuevas carpinterías cumplirán las condiciones de seguridad
Habitabilidad	DB HS Salubridad	Parcial	La envolvente proyectada dispone de medios que limitan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas
	DB HR Ruido	No procede	
	DB HS Ahorro de energía	Parcial	Se persigue un uso racional de la energía y que parte de este consumo proceda de fuente renovables

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el presente documento. La dedicación de alguna de sus dependencias a uso distinto requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Es copia auténtica de documento electrónico

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1. CONSIDERACIÓN PREVIA.

No se prevé el realojo temporal de los vecinos durante la obra, por lo tanto el edificio va a seguir estando en uso durante su rehabilitación.

La planificación de la obra y su seguridad tendrán en cuenta el criterio de garantizar la seguridad del uso y minimizar las molestias a los ocupantes.

2.2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

En razón a la observación del buen estado general del sistema de sustentación del edificio, no se propone ninguna intervención en la cimentación del mismo. Tampoco se hace necesario ningún tipo de refuerzo de la cimentación dado que la intervención prevista no supone un incremento relevante de peso sobre el total de la carga transmitida al terreno por el edificio en su estado actual.

2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL.

La intervención que nos ocupa no actúa sobre la estructura portante ni añade cargas significativas al edificio, cuyo sistema estructural se encuentra aparentemente en buen estado. En cualquier caso, si durante el proceso de ejecución de las obras la dirección facultativa aprecia cualquier anomalía en la estructura podrá ordenar algún tipo de intervención de refuerzo o reparación, si se considera su conveniencia.

2.4. SISTEMA ENVOLVENTE.

La rehabilitación energética del edificio tiene como punto de partida la limitación del consumo energético del edificio mediante la mejora de la envolvente, que se realizará empleando materiales aislantes.

Para la mejora de las cubiertas, dependiendo de la tipología se tienen dos soluciones:

- Azotea invertida no transitable: paneles de XPS de transmitancia 0,034 W/mk

Para la mejora de los cerramientos se ha elegido la solución de SATE con paneles rígidos de EPS de 60 mm.

2.4.1. RENOVACIÓN DE CUBIERTA PLANA INVERTIDA NO TRANSITABLE CON GRAVA

Ocupando la totalidad del grupo existe una cubierta no transitable acabada en grava, visitable solo para mantenimiento. Se prevé su renovación mediante:

- Retirada de la grava, limpieza y resanado de la cubierta existente
- Barrera de vapor y capa de mortero de regulación M5 (1:6) de 2 cm de espesor
- Capa antipunzonamiento separadora de geotextil de 300 gr/m^2
- Lámina sintética a base de PVC plastificado para impermeabilización con armadura de fibra de vidrio
- Capa separadora de geotextil de 300 gr/m^2
- Aislamiento térmico en paneles de poliextireno extruido de 6 cm
- Capa antipunzonamiento, separadora, filtrante, geotextil de 300 gr/m^2
- Protección pesada de grava rodada 5cm

Es copia auténtica de documento electrónico

2.4.2. CERRAMIENTOS

Se prevé la mejora de los cerramientos de fachada de calle Hurtado mediante el insuflado de las cámaras con lana de roca de conductividad térmica 0,035 W/m°K, densidad de aplicación 50 kg/m3 y clase de reacción al fuego A1, mediante el siguiente proceso:

- Agujerear con un taladro de igual tamaño a la boquilla de la pistola de insuflado por la cara exterior del cerramiento. Se taladrarán dos filas de orificios por planta, a mitad de altura y en la parte superior por debajo del forjado, dejando 80 cm de distancia entre taladros. Comenzar a insuflar por la parte inferior del cerramiento
- Compactar el material dando ligeros golpes en la parte inferior con una maza de goma
- Tapar las perforaciones con mortero de acabado similar al existente

Se reducirán los PT de los huecos de fachada mediante planchas de SATE de 2 cm, al igual que los huecos de las fachadas tratadas con SATE.

Las fachadas y patios del resto del grupo se mejora con el **Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE)**, compuesto por:

- Paneles rígidos de EPS de 60 mm. adherida al soporte mediante doble encolado y refuerzo de anclaje con espigas de fijación.
- Protección con dos capas de mortero base de 3 mm.
- Malla de fibra de vidrio de 155 gr/m2.
- Imprimación de fondo.
- Revestimiento final con mortero acrílico a base de resinas al siloxano de elevada adherencia.

2.4.3. CARPINTERÍAS

Se actúa sobre todas las carpinterías exteriores de las viviendas, incluyendo las puertas acristaladas de salida a los patios y las ventanas de cocinas y baños, así como las carpinterías de las zonas comunes. Se prevé la sustitución de las carpinterías existentes por ventanas de PVC de tres cámaras, preferentemente oscilobatientes y/o de hojas correderas en los casos debidamente justificados y con clasificación Clase 4-9A-C5. Los vidrios serán bajo emisivo 6+16+4, y vidrios de seguridad de tipo laminado de hojas 3+3/16/3+3 unidas entre sí mediante láminas polímero plástico. Las ventanas de cuarto de baño llevarán un vidrio acabado esmerilado.

Como criterio general, se incorporan persianas tipo compacto incorporado por el exterior para el oscurecimiento de salones y cocinas, mientras que en los dormitorios las persianas van por el interior del cerramiento, alojadas en el hueco resultante de la retirada de las persianas anteriores.

El proceso de montaje será el siguiente:

- Desmontado de ventana existente, persiana y cajón de persiana incluida, saneado de la fábrica en caso necesario, con retirada de material sobrante. En las ventanas con persianas alojadas en cajón de obra se preverá el tabicado interior del hueco con rasillón y relleno posterior con lana de roca MW.

Es copia auténtica de documento electrónico

- Recibido de precercos con patillas de fijación con mortero de cemento M5 (1:6) en muro de cerramiento con hoja exterior de fábrica de ladrillo, incluso aplomado y nivelado.
- Suministro y montaje de ventana con diseño según planos y medidas a verificar en obra, de PVC de dos cámaras de perfiles de 70 mm de anchura, con cajón de persiana tipo compacto térmico incorporado (monoblock) integrada en interior cerramiento con tapa registro con aislamiento térmico, persiana de PVC
- con láminas de 1mm., accionamiento manual mediante cinta y recogedor. Para el montaje se emplearán sellados herméticos que garanticen la estanqueidad del sistema.
- Acristalamiento 6+16+4 bajo emisivo, y los de seguridad formado por luna interior de seguridad de espesor 3+3 mm con butiral, cámara de aire deshidratado de 16 mm., luna exterior de seguridad de 3+3 mm de espesor con tratamiento bajo emisivo, perfil metálico separador desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes, y colocación de junquillos.

Las medidas exactas de las carpinterías se verificarán en obra.

2.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN. SISTEMA DE ACABADOS

No se prevé la intervención por el interior de las viviendas.

Sobre elementos afectados de cerrajería y barandillas se intervendrá mediante:

- Eliminación de recubrimientos y óxidos con lija de esmeril o cepillo de púas
- Aplicación de imprimación con convertidor de óxido en zonas donde no se consiga dejar el metal libre de óxido
- Pintado con dos manos de esmalte sintético primera calidad

Se prevé intervención sobre juntas verticales de los edificios mediante saneada y reposición de las mismas.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Se plantea en la presente memoria valorada la renovación de las instalaciones de protección contra incendios del edificio con los siguientes elementos:

- Extintores de polvo ABC
- Colocación de lámparas LED en luminarias de emergencia
- Reposición de rótulos fotoluminiscentes de recorrido y salida

Estos elementos se colocarán en cada uno de los 12 portales de salida del edificio.

2.6.2. PARARRAYOS

No se plantea la modificación de las condiciones del edificio relativas a la protección frente al rayo.

2.6.3. ELECTRICIDAD

Se incluye la reposición de alumbrado en áreas comunes y puertas de acceso, con la sustitución de mecanismos por elementos detectores de presencia y luminarias tipo LED.

Es copia auténtica de documento electrónico

2.6.4. SANEAMIENTO

No se prevé ninguna actuación en el interior de las viviendas.

Se prevé la reposición de elementos afectados por la renovación de la cubierta y una inspección y limpieza general de la red de saneamiento, incluyendo la posible reparación de arquetas sifónicas y colectores.

2.6.5. VENTILACIÓN

No se plantea ninguna intervención en esta instalación.

2.6.6. TELECOMUNICACIONES

No se prevé la intervención en esta instalación.

2.6.7. INSTALACIONES TÉRMICAS

No se prevé la intervención en esta instalación.

2.7. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS A LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

Como consecuencia de la actuación en la envolvente del edificio se proponen una serie de actuaciones complementarias a ésta, así como reparaciones reflejadas en el Informe de Evaluación del Edificio:

1. Sustitución de los buzones
2. Reparación de las cerraduras de los portales y sustitución de los porteros electrónicos
3. Sustitución de bancos de intemperie.
4. Sustitución de puertas de los cuartos de centralización de contadores.
5. Sustitución de solería en los patios con problemas de humedades.
6. Sustitución de piezas en pretil de cubierta.
7. Saneado juntas de dilatación verticales.
8. Sustitución claraboyas de acceso a cubierta.
9. Repaso enlucido de yeso de las zonas comunes.
10. Pintura de fachadas y cubiertas donde no se instale SATE.
11. Pintura interior de las zonas comunes.
12. Pintura de carpintería de madera, metálica y cerrajería.
13. Renovación de la instalación eléctrica de zonas comunes.
14. Limpieza del saneamiento.

1. SUSTITUCIÓN DE LOS BUZONES

Se prevé la sustitución de centralización de contadores de acuerdo a la normativa de CORREOS.

2. REPARACIÓN DE LAS CERRADURAS DE LOS PORTALES Y SUSTITUCIÓN DE LOS PORTEROS ELECTRÓNICOS
Se prevé la reposición, y desplazamiento en su caso, de la instalación de portero electrónico de los diferentes portales del edificio, así como la duplicación de los mismos, previo desmontado de la existente. Incluyendo las placas exteriores con número de pulsadores según el portal; teléfonos interiores; dispositivo de autocerrado en puerta de entrada; circuitos general e interior instalados con conductos de cobre, empotrados y aislados con tubo

Es copia auténtica de documento electrónico

de PVC flexible; cajas de derivación, de enlace y de registro; cableado; y todos los componentes necesarios para la correcta instalación.

3. SUSTITUCIÓN DE BANCOS DE INTEMPERIE

Se prevé la sustitución de bancos de intemperie en los patios por deterioro.

4. SUSTITUCIÓN DE PUERTAS DE LOS CUARTOS DE CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

Se prevé la sustitución de puertas de los cuartos de centralización de contadores de agua y eléctricos por deterioro y/o en su caso por ausencia de las mismas por nuevas de acero galvanizado según requerimientos de las compañías suministradoras.

5. SUSTITUCIÓN DE SOLERÍA DE PATIOS CON PROBLEMAS DE HUMEDADES

Se prevé la sustitución del solado del patio mediante:

Desmontado del solado existente y limpieza y saneado del soporte.

Sustitución por nuevas piezas de solado y encuentros con paramentos adyacentes.

Sustitución de cazoletas existentes y elementos de conexión a la red de saneamiento.

Todos los elementos, incluidos todos los puntos singulares (juntas de dilatación, sellados de juntas, encuentro con un paramento vertical, encuentro con un sumidero o un canalón, encuentros con elementos pasantes, anclaje de elementos, rincones y esquinas, accesos y aberturas, etc.) se realizarán conforme a las condiciones del CTE, DBHS- 1 Protección frente a la humedad y DBHS-5 Evacuación de aguas.

6. SUSTITUCIÓN DE PIEZAS EN PRETIL DE CUBIERTA.

Se prevé la reparación y/o sustitución de las piezas de coronación del pretil de la cubierta:

Desmontado de las piezas rotas o en mal estado y limpieza y saneado del soporte.

Sustitución por nuevas piezas de chapa plegada de acero galvanizado con pendiente de 10° mínimo y goterón en la cara inferior de los salientes, separadas del paramento mínimo 2 cm. y previa capa de mortero de regularización.

Reparación de sellados y encuentros con paramentos adyacentes.

7. SANEADO JUNTAS DE DILATACIÓN VERTICALES.

Limpieza de la junta con retirada del sellado antiguo y colocación de nuevo material de sellado.

8. SUSTITUCIÓN CLARABOYAS DE ACCESO A CUBIERTA.

Retirada de la claraboya existente y colocación de una nueva claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base rectangular.

9. REPASO ENLUCIDO DE YESO DE LAS ZONAS COMUNES.

En zonas comunes se prevé el saneado y pintado de los paramentos verticales y horizontales. Descripción del proceso:

Limpieza de paramentos de zonas comunes, verticales y horizontales, realizada mediante rascado, lijado y cepillado para eliminar las partículas sueltas, limpiar y desengrasar.

Es copia auténtica de documento electrónico

Reparar las fisuras de dimensiones comprendidas entre 0.3 y 1.0 mm. y las zonas dañadas con masilla en base al agua lista para reparación de rellenos.

Pintura, plástica en color blanco en zonas comunes.

10. PINTURA DE FACHADAS Y CUBIERTAS DONDE NO SE INSTALE SATE

Medidas propuestas sobre los cerramientos:

En los cerramientos, con acabado enfoscado y pintado, se procederá al resanado del soporte, con especial hincapié al tratamiento de las fisuras y su pintado.

Descripción del proceso:

Limpieza de paramentos de fachada, realizada mediante rascado, lijado y cepillado para eliminar las partículas sueltas, limpiar y desengrasar.

Reparar las fisuras de dimensiones comprendidas entre 0.3 y 1.0 mm. y las zonas dañadas con masilla en base al agua lista para reparación de rellenos.

En las zonas de revoco a la vista, proceder de acuerdo con lo indicado para revocos de cemento nuevos.

En zonas reparadas y acabadas con revoco nuevo aplicar fondo fijador al agua.

Pintura, para fachadas, transpirable y para ambientes marinos de alta calidad, formada por dispersión acuosa de copolímeros acrílicos con pigmentos y aditivos especiales, en paramentos verticales y horizontales. Imprimación y dos manos.

11. PINTURA INTERIOR DE LAS ZONAS COMUNES.

En zonas comunes se prevé el saneado y pintado de los paramentos verticales y horizontales. Descripción del proceso:

Limpieza de paramentos de zonas comunes, verticales y horizontales, realizada mediante rascado, lijado y cepillado para eliminar las partículas sueltas, limpiar y desengrasar.

Reparar las fisuras de dimensiones comprendidas entre 0.3 y 1.0 mm. y las zonas dañadas con masilla en base al agua lista para reparación de rellenos.

Pintura, plática en color blanco en zonas comunes.

12. PINTURA DE CARPINTERÍA DE MADERA, METÁLICA Y CERRAJERÍA.

Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Color a elegir por la Dirección Facultativa.

13. RENOVACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ZONAS COMUNES.

Se incluyen las siguientes intervenciones:

Reposición de alumbrado en áreas comunes y puerta de acceso, con la sustitución de mecanismos por elementos detectores de presencia y luminarias tipo LED, incluyendo también las luminarias de emergencia.

Es copia auténtica de documento electrónico

Asimismo, será necesario prever el desmontado y posterior reposición de los cables y otros elementos en fachadas debido a la intervención prevista.

14. LIMPIEZA DEL SANEAMIENTO.

No se realizará ninguna actuación en el interior de las viviendas. En zonas comunes, se repondrán los elementos afectados por la renovación de la cubierta, y por la impermeabilización en patios.

Se prevé realizar una inspección con cámara y limpieza general de la red de saneamiento bajo el forjado sanitario, así como reparación y/o sustitución de arquetas y colectores.

3. CUMPLIMIENTO DE CTE.

3.1. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

La presente memoria valorada se limita a la reparación y reposición de elementos en zonas comunes, sin modificar en ningún caso las cargas o acciones que pudiesen actuar sobre el edificio. Tampoco se prevé ninguna actuación sobre la estructura existente y, en consecuencia, tampoco se altera su estabilidad.

Por tanto, al no actuar sobre ningún elemento de la estructura ni modificar las cargas sobre esta, nos encontramos fuera del ámbito de aplicación y no procede la justificación de este apartado.

3.2. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Según se establece en el apartado III Criterios generales de aplicación del DB SI: las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación de las condiciones de seguridad establecidas en el DB.

La intervención prevista afecta fundamentalmente a la cubierta y fachada exterior.

3.2.1. SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

La intervención no afecta a la sectorización y no hay locales de riesgo especial, por lo que no procede su justificación.

3.2.2. SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

MEDIANERAS Y FACHADAS: la intervención no afecta a la distribución de los huecos de fachada ni a la composición de las medianeras, únicamente al revestimiento exterior de las plantas residenciales situadas por encima de la vía pública. En esta situación, el CTE establece que la clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de la fachada que ocupen más del 10% de su superficie será C-s3, d0 y se verifica que el SATE de 6 cm de EPS proyectado tiene una clasificación B-s2 d0.

CUBIERTA: con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo y se

Es copia auténtica de documento electrónico

verifica que los forjados unidireccionales originales, guarnecidos por su cara inferior y solería de terrazo por la superior poseen un resistencia al fuego superior a la EI 90 en toda su superficie.

3.2.3. SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

No se modifican las condiciones de evacuación, por lo que no procede su justificación.

3.2.4. SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La memoria valorada incluye la reposición de extintores de eficacia ABC, alumbrado de emergencia y rótulos de salida en cada uno de los portales del edificio.

3.2.5. SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

No procede su justificación.

3.2.6. SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No procede su justificación.

3.3. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Según se establece en el apartado III Criterios generales de aplicación del DB SI: las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación de las condiciones de seguridad establecidas en el DB.

La presente memoria valorada afecta fundamentalmente a la cubierta y fachada exterior. No se modifican pavimentos, no se crea ningún tipo de discontinuidad o desnivel, no se modifican rampas o escaleras ni los huecos de las carpinterías, tan solo de reparan o reponen aquellas piezas que se encuentran en mal estado y con deficientes condiciones de uso.

Únicamente se aplica las limitaciones establecidas en el DB SUA 2 Seguridad de utilización frente al riesgo de impacto o atrapamiento, Impacto contra elementos frágiles, que afecta a la definición de las vidrios de las nuevas ventanas. En este sentido, se establece que tanto las ventanas como las puertas balconeras abatibles deberán llevar vidrios laminados tanto en su cara interior como exterior, con tipo de rotura definido por el parámetro Y= B o C.

3.4. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

El objeto último de la intervención es la rehabilitación energética del edificio, por lo que este DB es de plena aplicación, si bien teniendo en cuenta la relativa flexibilidad que se establece en el apartado IV Criterios de aplicación en edificios existentes.

El estudio y verificación del cumplimiento del DB se ha realizado mediante la Herramienta C3X cuyos resultados se acompañan en el correspondiente Anexo.

3.4.1. HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Es de aplicación, ya que la intervención sobre el edificio existente es una reforma que afecta más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica y se debe verificar:

- El consumo de energía primaria no renovable de los espacios contenidos en el interior de la envolvente no superá el valor de 50 kWh/m² año
- El consumo de energía primaria total del edificio no superará el valor de 75 kWh/m² año

Es copia auténtica de documento electrónico

3.4.2. HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

De aplicación a intervenciones de reforma en edificios existentes.

Se verifica que la transmitancia térmica U (W/m^2 K) de los elementos pertenecientes a la envolvente no superará los siguientes valores:

Elemento	Valor inicial	Valor límite zona A3	Valor proyecto
Muros en contacto con aire exterior	0,68	0,70	0,32
Cubiertas en contacto con aire exterior	0,50	0,50	0,28
Huecos (conjunto de marco, vidrio y en su caso, cajón de persiana)	5,7	2,7	1,80

Las mejoras obtenidas en el comportamiento térmico del edifico se observan en el correspondiente anexo.

3.4.3. HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Esta sección es de aplicación de edificios de nueva construcción y a intervenciones en edificios existentes con renovación o ampliación de una parte de la instalación, cambio del uso característico o de actividad en una zona, por lo que no procede su justificación.

3.4.4. HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación en esta actuación.

3.4.5. HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Sólo de aplicación a edificios de uso distinto al residencial, por lo que en este caso no procede su justificación.

3.5. DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Se excluyen de su aplicación las obras de ampliación, modificación, reforma y rehabilitación, salvo cuando se trate de una rehabilitación integral. Esta intervención se centra fundamentalmente en la reparación de zonas comunes, no tiene la consideración de rehabilitación integral y, por tanto, no procede la justificación del presente DB.

3.6. DB-HS SALUBRIDAD

3.6.1. HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Se interviene en fachadas exteriores y cubierta:

FACHADAS: En función de la exposición al viento y la zona climática, los cerramientos de fachada deben tener un grado de impermeabilización 3, que se corresponde con unas soluciones tipo R1+B1+C1 o bien R1+C2. Se verifica que el cerramiento original es de tipo R1+B1+C1, por lo que se garantiza el grado de impermeabilidad.

CUBIERTA. La renovación de la azotea se realizará con las características establecidas en el punto 2.4.2 y 2.4.3. Se dispondrán juntas de dilatación cada 15 m que llegarán hasta la capa de compresión, con un sellante dispuesto

Es copia auténtica de documento electrónico

sobre un relleno en el interior. Todos los puntos singulares (encuentros con paramentos verticales, sumideros, esquinas, etc..) se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en el punto 2.4.4.

3.6.2. HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

De aplicación a edificios de viviendas de nueva construcción, en este caso no es necesaria su justificación.

3.6.3. HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

De aplicación en edificios de viviendas, sin especificar. No se interviene en el interior de las viviendas.

4. ACCESIBILIDAD

El Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía es de aplicación en:

> d) Los edificios, establecimientos e instalaciones que se construyan o reformen, o bien alteren su uso o actividad, total o parcialmente, de forma definitiva o provisional, aunque no se realice obra alguna. En los edificios, establecimientos e instalaciones de las Administraciones Públicas y de las entidades instrumentales de éstas, así como en aquellos otros que siendo de titularidad privada se construyan o promuevan con la financiación, total o parcial, de subvenciones o ayudas públicas, el presente Reglamento se aplicará a la totalidad de sus áreas y recintos. Se exceptúan **las zonas de ocupación nula.**

No obstante, en su Disposición Adicional Primera indica:

> 1. Excepcionalmente, podrán aprobarse proyectos o documentos técnicos y otorgarse licencias, permisos o autorizaciones, sin cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento, siempre que concurran las siguientes circunstancias:
>
> a) Que se trate de obras a realizar en espacios públicos, infraestructuras, urbanizaciones, edificios, establecimientos o instalaciones existentes, o alteraciones de usos o de actividades de los mismos.

Cuando concurra esta circunstancia, el redactor deberá indicar los artículos o apartados del Reglamento que resultan imposible cumplir y las soluciones que se proponga adoptar.

En la presente memoria valorada se aborda la rehabilitación energética de un edificio existente de 10 viviendas y 2 plantas de altura, a las que se accede desde la vía pública salvando al menos dos escalones, por lo que no se cumplen las condiciones de accesibilidad establecidas en el Título II Accesibilidad en los edificios, establecimientos e instalaciones del Decreto 293/2009.

La intervención prevista se centra en mejorar las fachadas, cubierta y algunas instalaciones de confort, sin modificar el interior de viviendas, accesos o zonas comunes del edificio que, en consecuencia, quedan de la misma forma que fueron proyectados en su día. El adecuar el edificio para garantizar el acceso desde la vía pública a cada una de las viviendas exige la instalación de un ascensor o rampa accesible, obra de gran complejidad y coste que no es posible abordar con el presupuesto disponible.

Es copia auténtica de documento electrónico

5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

5.1. OBJETO DEL ESTUDIO

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, establece el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El objeto del presente Estudio es conocer los residuos que se producen durante las obras definidas en la memoria valorada de rehabilitación energética de 6 viviendas en la calle Cerrojo 44 de Málaga para su gestión.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los RCD de la presente obra serán: el Productor, el Poseedor y el Gestor. A continuación se describen las obligaciones de cada uno de ellos:

5.2.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN y está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en la legislación sobre residuos.

5.2.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, estará obligado a presentar a la propiedad de la misma un PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente estudio.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

La entrega de los residuos habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Es copia auténtica de documento electrónico

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del Real Decreto 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

5.2.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

5.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La identificación de los residuos de la construcción y demolición se realiza conforme a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, distinguiendo entre Residuos Asimilables a Urbanos, Residuos Inertes Residuos y Peligrosos.

Conforme a esta clasificación, los residuos que previsiblemente se podrán generar en esta obra son los siguientes:

- Residuos Asimilables a Urbanos (RAU): son aquellos que, aún generándose en la industria o la construcción, se asemejan en composición a los residuos que se producen en el hogar (papel, cartón, plástico, materia orgánica, vidrio, hierro, etc.).
- Residuos Inertes (RI): son aquellos de origen pétreo, que se caracterizan por su gran estabilidad química: no experimentan reacciones redox, no son solubles en agua, no son combustibles, etc., y tienen un índice de lixiviabilidad muy bajo, por lo que sus condiciones de vertido o eliminación final son muy diferentes a las aplicables en el caso de los otros dos tipos de residuo.
- Residuos Peligrosos (RP): son aquellos que por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, queratogénicos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos.

Se estima la cantidad de residuos que se prevé se generarán en la presente obra:

Es copia auténtica de documento electrónico

Estimación de los residuos a generar: 130,00 m3

Tipo de RCD	(% en volumen)	d(Tn/m3)	Tn
RCD de naturaleza no pétrea			
Asfalto (código LER: 17 03 02)	0,00%	3,01	0,00
Madera (código LER: 17 02 01)	18,20%	2,20	0,80
Metales (código LER: 17 04)	39,70%	2,10	10,78
Papel (código LER: 20 01 01)	1,62%	0,75	0,45
Plástico (código LER: 17 02 03)	2,12%	3,64	0,31
Vidrio (código LER: 17 02 02)	5,55%	3,00	7,55
Yeso (código LER:17 08 02)	6,33%	2,30	21,00
	73,52%		**40,89**
RCD de naturaleza pétrea			
Arena, grava y otros áridos (código LER:01,04,08 y 20 03 01)	23,48%	4,45	38,00
Hormigón (código LER: 17 01 01)	0,00%	5,82	0,00
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (código LER: 17 01 02 y 17 01 03)	3,00%	1,22	4,76
Pétreo (código LER: 17 09 04)	0,00%	0,00	0,00
	26,48%		**42,76**
RCD potencialmente peligrosos y otros			
Basura (código LER:20 02 01 y 20 03 01)	0,00%	2,10	0,00
Potencialmente peligrosos y otros	0,00%	0,00	0,00
	0,00%		**0,00**
TOTAL	**100,00%**		**83,65**

El resto de residuos que se pueden generar en la obra son asimilables a urbanos y su producción se prevé que sea de escasa entidad.

5.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

En general se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente

Es copia auténtica de documento electrónico

5.5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80,00 T
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40,00 T
- Metal: 2,00 T
- Madera: 1,00 T
- Vidrio: 1,00 T
- Plástico: 0,50 T
- Papel y cartón: 0,50 T

De lo anterior, se precisa la separación en fracciones del vidrio y del metal, que se realizará en cubas descubiertas. El residuo mixto irá en contenedor independiente

5.6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Ninguno de los residuos generados en obra se pueden reutilizar en la misma. Los vidrios y el metal se pueden valorar, por lo que se preverá su separación y retirada a gestor autorizado. El residuo mixto se eliminará mediante su depósito en vertedero. Los residuos peligrosos serán gestionados por empresas autorizada, según lo establecido en la legislación específica aplicable a las operaciones de valorización y eliminación de estos residuos, y a la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Es copia auténtica de documento electrónico

6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto de la presente memoria valorada, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

Para ello, el director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en la memoria valorada, sus anejos y modificaciones., el constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda y la documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

El control de calidad de la obra incluirá:

- El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- El control de la ejecución de la obra
- El control de la obra terminada

6.1. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de memoria valorada o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

6.1.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por la memoria valorada o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

Es copia auténtica de documento electrónico

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

6.1.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en la memoria valorada y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

6.1.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en la memoria valorada u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en la memoria valorada o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

6.2. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en la memoria valorada, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

Es copia auténtica de documento electrónico

Como mínimo, se realizarán los siguientes ensayos:

- 3 Uds Ensayo de adherencia del mortero de reparación y protección según UNE-EN 1504
- 4 Uds Ensayo de determinación adherencia y espesor de pintura puesta en obra (2 uds pintura elastómera exterior y 2 uds esmalte sintético sobre cerrajería

Todos los resultados de los ensayos se acompañarán un informe del laboratorio con un dictámen sobre la validez de los resultados.

6.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa y como mínimo:

- 3 Uds Ensayo Blower door de infiltración de aire en vivienda
- 1 Ud Prueba de estanqueidad de la cubierta
- 3 Uds Pruebas de estanqueidad de las ventanas

Todos los resultados de las pruebas y ensayos se acompañarán un informe del laboratorio con un dictámen sobre la validez de los resultados.

6.4. MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

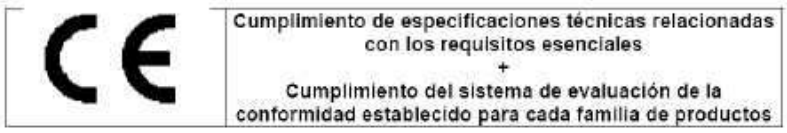
a) Resistencia mecánica y estabilidad.
b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

Es copia auténtica de documento electrónico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

6.4.1. COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción" (http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).

Es copia auténtica de documento electrónico

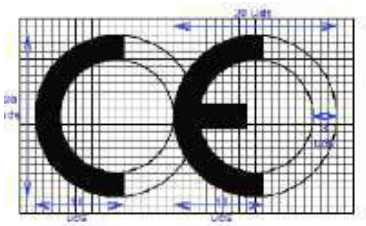
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

6.4.2. EL MARCADO CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.
El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Es copia auténtica de documento electrónico



Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

6.4.3. LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.
- Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

Es copia auténtica de documento electrónico

6.5. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

- Productos nacionales.
- Productos de otro estado de la Unión Europea.
- Productos extracomunitarios.

6.5.1. PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

6.5.2. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

6.5.3. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

Es copia auténtica de documento electrónico

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- Marca / Certificado de conformidad a Norma: Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación. Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...) Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- Documento de Idoneidad Técnica (DIT): Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación. Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto. En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR): Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes. En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- Autorizaciones de uso de los forjados: Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación. Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE. El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
- Sello INCE: Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles. Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción. Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

Es copia auténtica de documento electrónico

- Sello INCE / Marca AENOR: Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE. Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada). A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
- Certificado de ensayo: Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión. En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados. En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC. En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento. Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- Certificado del fabricante: Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas. Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones. Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios: Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias. Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio. Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Es copia auténtica de documento electrónico

7. VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DEL CTE DB HE-0 Y HE-1

Es copia auténtica de documento electrónico

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Hurtado 11 (3 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157105UF7635N0001GQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación ○ Ampliación de más del 10% de la superficie ○ Ampliación de menos del 10% de la superficie ○ Cambio de uso característico ● Reforma ○ Reforma de las instalaciones térmicas ● Reforma de la envolvente térmica ● Reforma de más del 25% de la envolvente ○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 28/11/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 40/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 41/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 42/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 43/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_N Ppal	0.35	0.7	Sí
Fch_SO Ppal	0.26	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí
forjado sanitario	1.73	0.8	No
Medianería	0.0	0.8	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V0 SO	1.8	2.7	Sí
V2 SO	1.8	2.7	Sí
V3 SO	1.8	2.7	Sí
V3 N	1.8	2.7	Sí
V6 N	1.8	2.7	Sí
V5 SO	1.8	2.7	Sí
PB N	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

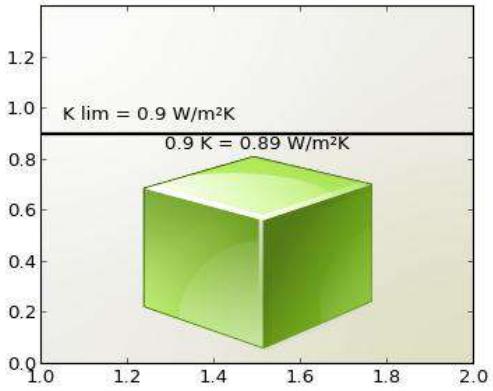
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 44/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.18



K = 0.89 W/m²K

K lim = 0.9 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

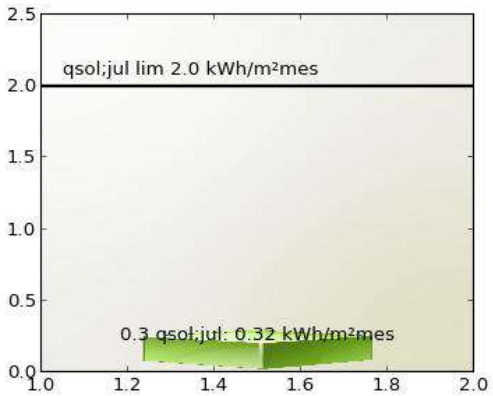
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 45/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.32 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 46/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V0 SO	9.0	27.0	Sí
V2 SO	9.0	27.0	Sí
V3 SO	9.0	27.0	Sí
V3 N	9.0	27.0	Sí
V6 N	9.0	27.0	Sí
V5 SO	9.0	27.0	Sí
PB N	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 47/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	185.04

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_N Ppal	Fachada	66.0	0.35
Fch_SO Ppal	Fachada	67.5	0.26
CUBIERTA PLANA	Cubierta	79.0	0.28
forjado sanitario	Partición Interior	79.0	1.73
Medianería	Fachada	154.28	0.0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 48/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V0 SO	Conocido	1.16	1.8	0.63
V2 SO	Conocido	2.25	1.8	0.63
V3 SO	Conocido	2.81	1.8	0.63
V3 N	Conocido	5.63	1.8	0.63
V6 N	Conocido	5.66	1.8	0.63
V5 SO	Conocido	3.38	1.8	0.63
PB N	Conocido	3.3	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
185.04	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	24.01
Demanda de refrigeración	5.18
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 49/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 50/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 51/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 52/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Hurtado 15, portal A y B (12 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación ○ Ampliación de más del 10% de la superficie ○ Ampliación de menos del 10% de la superficie ○ Cambio de uso característico ● Reforma ○ Reforma de las instalaciones térmicas ● Reforma de la envolvente térmica ● Reforma de más del 25% de la envolvente ○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/12/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 53/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 54/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 55/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 56/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_N	0.26	0.7	Sí
Fch_SO patio	0.26	0.7	Sí
Fch_SO pl baja	0.26	0.7	Sí
Fch_SE patio	0.26	0.7	Sí
Fch_O patio	0.26	0.7	Sí
Fch_SO patio trasero	0.26	0.7	Sí
porche patio	0.43	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí
Partición vert local	1.76	0.8	No
Partición horiz local	2.17	0.8	No
forjado sanitario	1.73	0.8	No
Medianería 2h	0.0	0.8	Sí
Medianería 3h	0.0	0.8	Sí
Medianería 4h	0.0	0.8	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
PB pl baja	1.8	2.7	Sí
PB O patio	1.8	2.7	Sí
V3 N	1.8	2.7	Sí
V2 O patio	1.8	2.7	Sí
V2 SO baja	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 57/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V3 SO baja	1.8	2.7	Sí
V6 O	1.8	2.7	Sí
V3 O patio	1.8	2.7	Sí
V5 O patio	1.8	2.7	Sí
V9 N	1.8	2.7	Sí
PB N	1.8	2.7	Sí
V3 SO trasera	1.8	2.7	Sí
V5 SO baja	1.8	2.7	Sí
V2 SE patio	1.8	2.7	Sí
V3 SE patio	1.8	2.7	Sí
V5 SE patio	1.8	2.7	Sí
V9 SO trasera	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

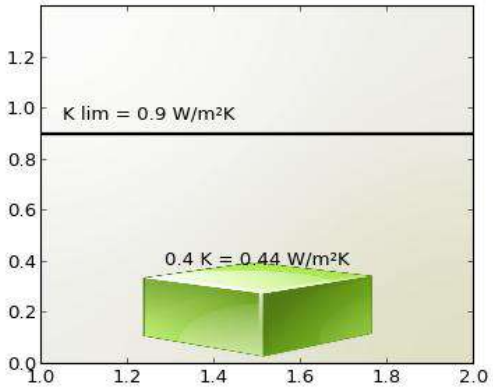
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 58/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.33



K = 0.44 W/m²K

K lim = 0.9 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

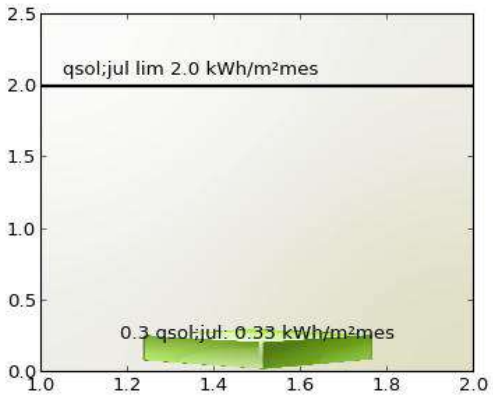
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 59/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.33 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 60/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
PB pl baja	9.0	27.0	Sí
PB O patio	9.0	27.0	Sí
V3 N	9.0	27.0	Sí
V2 O patio	9.0	27.0	Sí
V2 SO baja	9.0	27.0	Sí
V3 SO baja	9.0	27.0	Sí
V6 O	9.0	27.0	Sí
V3 O patio	9.0	27.0	Sí
V5 O patio	9.0	27.0	Sí
V9 N	9.0	27.0	Sí
PB N	9.0	27.0	Sí
V3 SO trasera	9.0	27.0	Sí
V5 SO baja	9.0	27.0	Sí
V2 SE patio	9.0	27.0	Sí
V3 SE patio	9.0	27.0	Sí
V5 SE patio	9.0	27.0	Sí
V9 SO trasera	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 61/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 62/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	761.52

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_N	Fachada	146.25	0.26
Fch_SO patio	Fachada	63.75	0.26
Fch_SO pl baja	Fachada	14.25	0.26
Fch_SE patio	Fachada	52.5	0.26
Fch_O patio	Fachada	105.0	0.26

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 63/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_SO patio trasero	Fachada	84.0	0.26
porche patio	Suelo	58.0	0.43
CUBIERTA PLANA	Cubierta	292.0	0.28
Partición vert local	Partición Interior	13.25	1.76
Partición horiz local	Partición Interior	68.0	2.17
forjado sanitario	Partición Interior	138.0	1.73
Medianería 2h	Fachada	92.4	0.0
Medianería 3h	Fachada	135.3	0.0
Medianería 4h	Fachada	269.5	0.0

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
PB pl baja	Conocido	3.3	1.8	0.63
PB O patio	Conocido	3.3	1.8	0.63
V3 N	Conocido	8.44	1.8	0.63
V2 O patio	Conocido	6.0	1.8	0.63
V2 SO baja	Conocido	2.25	1.8	0.63
V3 SO baja	Conocido	2.81	1.8	0.63
V6 O	Conocido	11.32	1.8	0.63
V3 O patio	Conocido	3.75	1.8	0.63
V5 O patio	Conocido	7.93	1.8	0.63
V9 N	Conocido	4.4	1.8	0.63
PB N	Conocido	3.3	1.8	0.63
V3 SO trasera	Conocido	3.75	1.8	0.63
V5 SO baja	Conocido	6.79	1.8	0.63
V2 SE patio	Conocido	3.0	1.8	0.63
V3 SE patio	Conocido	3.75	1.8	0.63
V5 SE patio	Conocido	2.27	1.8	0.63
V9 SO trasera	Conocido	8.8	1.8	0.63

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 64/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
761.52	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	9.06
Demanda de refrigeración	5.84
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 65/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 66/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 67/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 68/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigos 20, portal B (16 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación ○ Ampliación de más del 10% de la superficie ○ Ampliación de menos del 10% de la superficie ○ Cambio de uso característico ● Reforma ○ Reforma de las instalaciones térmicas ● Reforma de la envolvente térmica ● Reforma de más del 25% de la envolvente ○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/12/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 69/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 70/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 71/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 72/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_SE	0.26	0.7	Sí
Fch_O	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 1	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 2	0.26	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí
Medianerías	0.0	0.8	Sí
Garaje	1.36	0.8	No

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
A0 O	1.8	2.7	Sí
V0 N patio 1	1.8	2.7	Sí
V2 N patio 1	1.8	2.7	Sí
V3 O	1.8	2.7	Sí
V4 O	1.8	2.7	Sí
V3 O baja	1.8	2.7	Sí
V5 O baja	1.8	2.7	Sí
V0 N patio 2	1.8	2.7	Sí
V2 N patio 2	1.8	2.7	Sí
V5 O	1.8	2.7	Sí
PB	1.8	2.7	Sí
V6 O baja	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 73/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
PC N patio 1	1.8	2.7	Sí
PC N patio 2	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

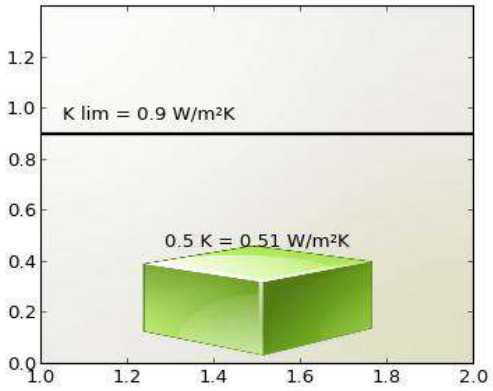
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 74/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.31



K = 0.51 W/m²K

K lim = 0.9 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

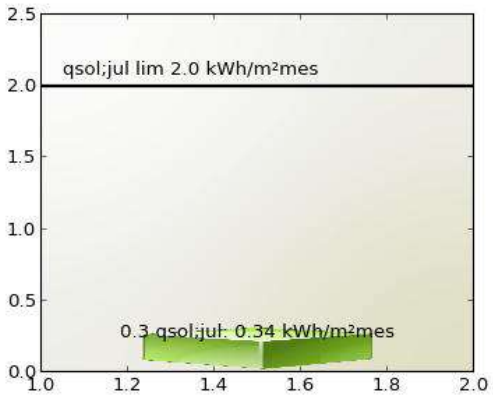
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 75/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.34 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 76/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
A0 O	9.0	27.0	Sí
V0 N patio 1	9.0	27.0	Sí
V2 N patio 1	9.0	27.0	Sí
V3 O	9.0	27.0	Sí
V4 O	9.0	27.0	Sí
V3 O baja	9.0	27.0	Sí
V5 O baja	9.0	27.0	Sí
V0 N patio 2	9.0	27.0	Sí
V2 N patio 2	9.0	27.0	Sí
V5 O	9.0	27.0	Sí
PB	9.0	27.0	Sí
V6 O baja	9.0	27.0	Sí
PC N patio 1	9.0	27.0	Sí
PC N patio 2	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 77/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 78/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	889.53

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_SE	Fachada	210.0	0.26
Fch_O	Fachada	212.0	0.26
Fch_N patio 1	Fachada	139.0	0.26
Fch_N patio 2	Fachada	139.0	0.26
CUBIERTA PLANA	Cubierta	263.0	0.28
Medianerías	Fachada	220.0	0.0
Garaje	Partición Interior	263.0	1.36

Huecos y lucernarios

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 79/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
A0 O	Conocido	0.29	1.8	0.63
V0 N patio 1	Conocido	2.02	1.8	0.63
V2 N patio 1	Conocido	4.5	1.8	0.63
V3 O	Conocido	9.38	1.8	0.63
V4 O	Conocido	12.6	1.8	0.63
V3 O baja	Conocido	15.0	1.8	0.63
V5 O baja	Conocido	9.06	1.8	0.63
V0 N patio 2	Conocido	2.31	1.8	0.63
V2 N patio 2	Conocido	4.5	1.8	0.63
V5 O	Conocido	9.06	1.8	0.63
PB	Conocido	3.3	1.8	0.63
V6 O baja	Conocido	15.1	1.8	0.63
PC N patio 1	Conocido	3.35	1.8	0.63
PC N patio 2	Conocido	3.35	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
889.53	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	8.5
Demanda de refrigeración	6.86
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 80/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 81/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 82/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 83/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigos 20, portal C (10 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29008
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación
○ Ampliación de más del 10% de la superficie
○ Ampliación de menos del 10% de la superficie
○ Cambio de uso característico
● Reforma
○ Reforma de las instalaciones térmicas
● Reforma de la envolvente térmica
● Reforma de más del 25% de la envolvente
○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/12/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 84/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 85/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 86/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 87/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_O	0.26	0.7	Sí
Fch_O baja	0.26	0.7	Sí
Fch_SE patio	0.26	0.7	Sí
Fch_SO patio	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio	0.26	0.7	Sí
Partición vert local	1.76	0.8	No
Partición horiz local	2.17	0.8	No
forjado sanitario	1.73	0.8	No
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí
Medianería_1h	0.0	0.8	Sí
Medianería_3h	0.0	0.8	Sí
Medianería_4h	0.0	0.8	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V2 O	1.8	2.7	Sí
V0 SE	1.8	2.7	Sí
V2 SE	1.8	2.7	Sí
V0 N	1.8	2.7	Sí
V3 O	1.8	2.7	Sí
V4 O	1.8	2.7	Sí
V2 N	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 88/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V2 O baja	1.8	2.7	Sí
V3 O baja	1.8	2.7	Sí
V5 O baja	1.8	2.7	Sí
V3 SO	1.8	2.7	Sí
V4 SE	1.8	2.7	Sí
V5 O	1.8	2.7	Sí
V6 O	1.8	2.7	Sí
V3 N	1.8	2.7	Sí
V5 N	1.8	2.7	Sí
S4	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

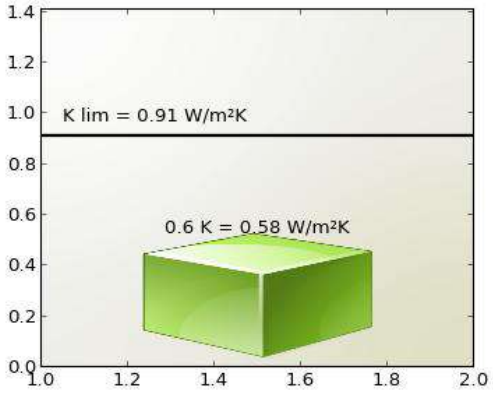
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 89/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.57



K = 0.58 W/m²K

K lim = 0.91 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

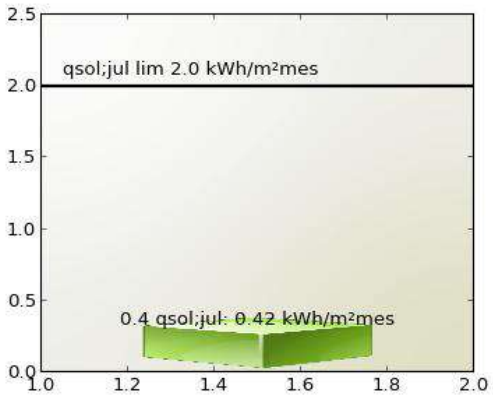
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 90/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.42 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 91/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V2 O	9.0	27.0	Sí
V0 SE	9.0	27.0	Sí
V2 SE	9.0	27.0	Sí
V0 N	9.0	27.0	Sí
V3 O	9.0	27.0	Sí
V4 O	9.0	27.0	Sí
V2 N	9.0	27.0	Sí
V2 O baja	9.0	27.0	Sí
V3 O baja	9.0	27.0	Sí
V5 O baja	9.0	27.0	Sí
V3 SO	9.0	27.0	Sí
V4 SE	9.0	27.0	Sí
V5 O	9.0	27.0	Sí
V6 O	9.0	27.0	Sí
V3 N	9.0	27.0	Sí
V5 N	9.0	27.0	Sí
S4	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 92/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 93/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	545.99

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_O	Fachada	152.25	0.26
Fch_O baja	Fachada	29.75	0.26
Fch_SE patio	Fachada	52.5	0.26
Fch_SO patio	Fachada	41.25	0.26
Fch_N patio	Fachada	90.75	0.26
Partición vert local	Partición Interior	17.5	1.76
Partición horiz local	Partición Interior	45.0	2.17
forjado sanitario	Partición Interior	120.0	1.73
CUBIERTA PLANA	Cubierta	165.0	0.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 94/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Medianería_1h	Fachada	44.83	0.0
Medianería_3h	Fachada	182.33	0.0
Medianería_4h	Fachada	102.6	0.0

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V2 O	Conocido	2.25	1.8	0.63
V0 SE	Conocido	0.87	1.8	0.63
V2 SE	Conocido	2.25	1.8	0.63
V0 N	Conocido	0.87	1.8	0.63
V3 O	Conocido	5.63	1.8	0.63
V4 O	Conocido	4.72	1.8	0.63
V2 N	Conocido	2.25	1.8	0.63
V2 O baja	Conocido	15.0	1.8	0.63
V3 O baja	Conocido	0.94	1.8	0.63
V5 O baja	Conocido	2.27	1.8	0.63
V3 SO	Conocido	2.81	1.8	0.63
V4 SE	Conocido	4.72	1.8	0.63
V5 O	Conocido	6.79	1.8	0.63
V6 O	Conocido	5.66	1.8	0.63
V3 N	Conocido	2.81	1.8	0.63
V5 N	Conocido	3.4	1.8	0.63
S4	Conocido	3.3	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
545.99	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 95/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de calefacción	12.8
Demanda de refrigeración	7.02
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 96/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 97/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 98/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 99/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigos 20, portal A (14 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación ○ Ampliación de más del 10% de la superficie ○ Ampliación de menos del 10% de la superficie ○ Cambio de uso característico ● Reforma ○ Reforma de las instalaciones térmicas ● Reforma de la envolvente térmica ● Reforma de más del 25% de la envolvente ○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/12/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 100/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 101/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 102/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 103/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_SO Ppal Baja	0.26	0.7	Sí
Fch_SO Ppal	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 1	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 2	0.58	0.7	Sí
Fch_SE patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_SO patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio trasero baja	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio trasero	0.26	0.7	Sí
Fch_N pasaje	0.26	0.7	Sí
Partición vert local	1.31	0.8	No
Partición horiz local	2.17	0.8	No
forjado sanitario	1.73	0.8	No
Medianería 3h	0.0	0.8	Sí
Medianería 4h	0.0	0.8	Sí
Partición horiz garaje	0.96	0.8	No
Suelo pasaje	0.43	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V1 patio 1	1.8	2.7	Sí
V2 patio 2	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 104/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V5 SO baja	1.8	2.7	Sí
V0 SO patio 2	1.8	2.7	Sí
V6 SO baja	1.8	2.7	Sí
V1_trasera	1.8	2.7	Sí
V5 patio 2	1.8	2.7	Sí
V2 patio 1	1.8	2.7	Sí
V3 patio 1	1.8	2.7	Sí
V3 N	1.8	2.7	Sí
V9 SO Ppal	1.8	2.7	Sí
V3 N trasera	1.8	2.7	Sí
PC N patio 1	1.8	2.7	Sí
V5 N	1.8	2.7	Sí
V9 N	1.8	2.7	Sí
V0 patio 1	1.8	2.7	Sí
V5 SO patio 2	1.8	2.7	Sí
V4_trasera	1.8	2.7	Sí
V5_trasera	1.8	2.7	Sí
V6 N trasera	1.8	2.7	Sí
V9 N trasera	1.8	2.7	Sí
PB N pasaje	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

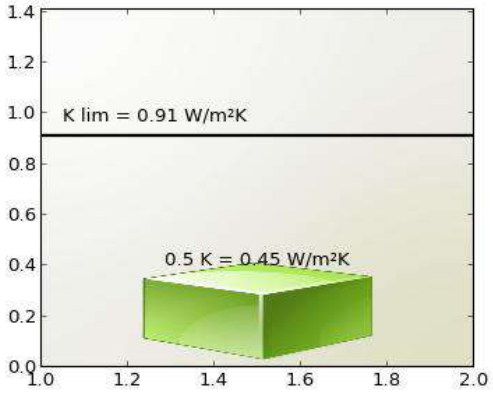
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 105/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.85



K = 0.45 W/m²K

K lim = 0.91 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

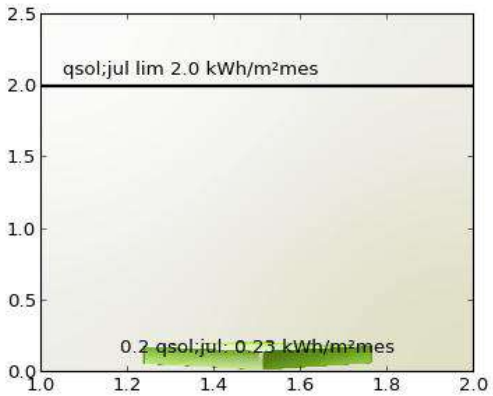
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 106/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.23 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 107/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V1 patio 1	9.0	27.0	Sí
V2 patio 2	9.0	27.0	Sí
V5 SO baja	9.0	27.0	Sí
V0 SO patio 2	9.0	27.0	Sí
V6 SO baja	9.0	27.0	Sí
V1_trasera	9.0	27.0	Sí
V5 patio 2	9.0	27.0	Sí
V2 patio 1	9.0	27.0	Sí
V3 patio 1	9.0	27.0	Sí
V3 N	9.0	27.0	Sí
V9 SO Ppal	9.0	27.0	Sí
V3 N trasera	9.0	27.0	Sí
PC N patio 1	9.0	27.0	Sí
V5 N	9.0	27.0	Sí
V9 N	9.0	27.0	Sí
V0 patio 1	9.0	27.0	Sí
V5 SO patio 2	9.0	27.0	Sí
V4_trasera	9.0	27.0	Sí
V5_trasera	9.0	27.0	Sí
V6 N trasera	9.0	27.0	Sí
V9 N trasera	9.0	27.0	Sí
PB N pasaje	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 108/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 109/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	819.07

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_SO Ppal Baja	Fachada	22.5	0.26
Fch_SO Ppal	Fachada	99.0	0.26
Fch_N patio 1	Fachada	128.0	0.26
Fch_N patio 2	Fachada	15.0	0.58
Fch_SE patio 2	Fachada	35.25	0.26

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 110/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_SO patio 2	Fachada	36.0	0.26
Fch_N patio trasero baja	Fachada	19.25	0.26
Fch_N patio trasero	Fachada	78.75	0.26
Fch_N pasaje	Fachada	16.75	0.26
Partición vert local	Partición Interior	62.5	1.31
Partición horiz local	Partición Interior	50.0	2.17
forjado sanitario	Partición Interior	26.0	1.73
Medianería 3h	Fachada	189.75	0.0
Medianería 4h	Fachada	114.4	0.0
Partición horiz garaje	Partición Interior	155.0	0.96
Suelo pasaje	Suelo	19.0	0.43
CUBIERTA PLANA	Cubierta	250.0	0.28

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V1 patio 1	Conocido	1.28	1.8	0.63
V2 patio 2	Conocido	4.5	1.8	0.63
V5 SO baja	Conocido	6.79	1.8	0.63
V0 SO patio 2	Conocido	0.87	1.8	0.63
V6 SO baja	Conocido	5.66	1.8	0.63
V1_trasera	Conocido	0.43	1.8	0.63
V5 patio 2	Conocido	3.4	1.8	0.63
V2 patio 1	Conocido	5.25	1.8	0.63
V3 patio 1	Conocido	7.5	1.8	0.63
V3 N	Conocido	0.94	1.8	0.63
V9 SO Ppal	Conocido	6.6	1.8	0.63
V3 N trasera	Conocido	5.63	1.8	0.63
PC N patio 1	Conocido	1.67	1.8	0.63
V5 N	Conocido	1.13	1.8	0.63
V9 N	Conocido	4.4	1.8	0.63
V0 patio 1	Conocido	1.16	1.8	0.63
V5 SO patio 2	Conocido	3.4	1.8	0.63
V4_trasera	Conocido	1.57	1.8	0.63
V5_trasera	Conocido	2.27	1.8	0.63
V6 N trasera	Conocido	5.66	1.8	0.63
V9 N trasera	Conocido	6.6	1.8	0.63
PB N pasaje	Conocido	3.3	1.8	0.63

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 111/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
819.07	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	10.45
Demanda de refrigeración	4.98
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 112/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 113/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 114/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 115/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigos 20, portal D (6 vivivendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación ○ Ampliación de más del 10% de la superficie ○ Ampliación de menos del 10% de la superficie ○ Cambio de uso característico ● Reforma ○ Reforma de las instalaciones térmicas ● Reforma de la envolvente térmica ● Reforma de más del 25% de la envolvente ○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/12/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 116/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 117/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 118/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 119/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_N Ppal	0.26	0.7	Sí
Fch_SO Ppal	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio	0.26	0.7	Sí
Fch_O patio	0.26	0.7	Sí
Fch_SO patio	0.26	0.7	Sí
Fch_N pasaje	0.26	0.7	Sí
Partición vert local	1.31	0.8	No
Partición horiz local	2.17	0.8	No
Medianería 3h	0.0	0.8	Sí
Medianería 4h	0.0	0.8	Sí
Suelo pasaje	0.43	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V2 patio 2	1.8	2.7	Sí
V5 SO baja	1.8	2.7	Sí
V9 SO baja	1.8	2.7	Sí
V1 O patio	1.8	2.7	Sí
V2 O patio	1.8	2.7	Sí
V3 O patio	1.8	2.7	Sí
V5 N	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 120/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
PB N pasaje	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

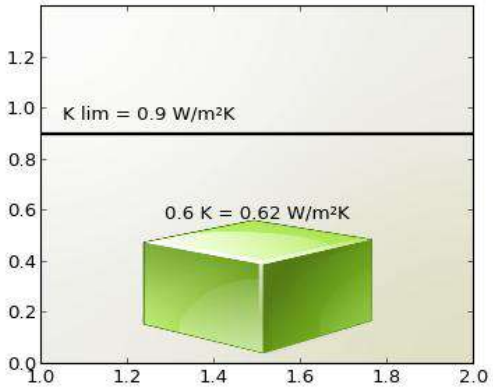
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 121/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.42



K = 0.62 W/m²K

K lim = 0.9 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

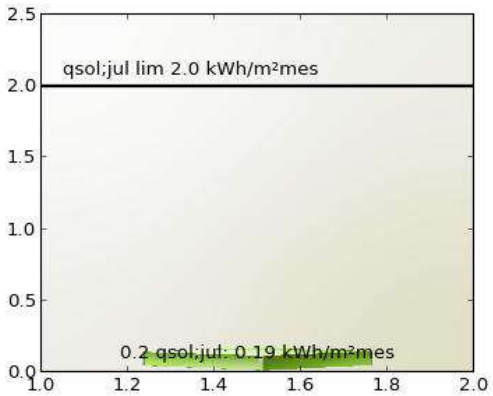
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 122/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.19 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 123/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V2 patio 2	9.0	27.0	Sí
V5 SO baja	9.0	27.0	Sí
V9 SO baja	9.0	27.0	Sí
V1 O patio	9.0	27.0	Sí
V2 O patio	9.0	27.0	Sí
V3 O patio	9.0	27.0	Sí
V5 N	9.0	27.0	Sí
PB N pasaje	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 124/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	374.02

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_N Ppal	Fachada	32.25	0.26
Fch_SO Ppal	Fachada	50.25	0.26
Fch_N patio	Fachada	47.25	0.26
Fch_O patio	Fachada	35.25	0.26
Fch_SO patio	Fachada	26.25	0.26

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 125/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_N pasaje	Fachada	11.25	0.26
Partición vert local	Partición Interior	30.0	1.31
Partición horiz local	Partición Interior	70.0	2.17
Medianería 3h	Fachada	189.75	0.0
Medianería 4h	Fachada	114.4	0.0
Suelo pasaje	Suelo	57.0	0.43
CUBIERTA PLANA	Cubierta	127.0	0.28

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V2 patio 2	Conocido	2.25	1.8	0.63
V5 SO baja	Conocido	3.4	1.8	0.63
V9 SO baja	Conocido	6.6	1.8	0.63
V1 O patio	Conocido	2.55	1.8	0.63
V2 O patio	Conocido	2.25	1.8	0.63
V3 O patio	Conocido	5.63	1.8	0.63
V5 N	Conocido	3.4	1.8	0.63
PB N pasaje	Conocido	3.3	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
374.02	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	15.53
Demanda de refrigeración	3.95
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 126/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 127/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 128/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 129/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigos 24 (6 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación
○ Ampliación de más del 10% de la superficie
○ Ampliación de menos del 10% de la superficie
○ Cambio de uso característico
● Reforma
○ Reforma de las instalaciones térmicas
● Reforma de la envolvente térmica
● Reforma de más del 25% de la envolvente
○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/12/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 130/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 131/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 132/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 133/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_N Patio trasero	0.26	0.7	Sí
Fch_SO Ppal	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 1	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_O patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_SO patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 3	0.26	0.7	Sí
Fch_SO Ppal baja	0.26	0.7	Sí
Partición vert local	1.59	0.8	No
Partición horiz local	0.83	0.8	No
forjado sanitario	1.73	0.8	No
Medianería 3h	0.0	0.8	Sí
Medianería 4h	0.0	0.8	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V1 patio 1	1.8	2.7	Sí
V1 patio 2	1.8	2.7	Sí
V3 SO baja	1.8	2.7	Sí
V2 SO patio 2	1.8	2.7	Sí
V5 SO baja	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 134/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V3_patio 3	1.8	2.7	Sí
V3 patio 2	1.8	2.7	Sí
V2 patio 1	1.8	2.7	Sí
V3 patio 1	1.8	2.7	Sí
V6 N	1.8	2.7	Sí
V0 patio 2	1.8	2.7	Sí
V9 SO Ppal	1.8	2.7	Sí
V5 N patio 1	1.8	2.7	Sí
PC patio 2	1.8	2.7	Sí
PB SO	1.8	2.7	Sí
PC N patio 1	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

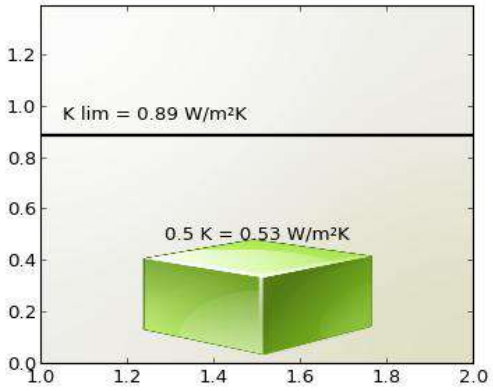
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 135/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	1.94



K = 0.53 W/m²K

K lim = 0.89 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

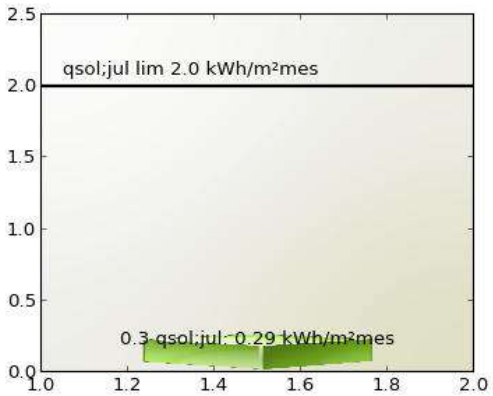
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 136/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.29 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 137/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V1 patio 1	9.0	27.0	Sí
V1 patio 2	9.0	27.0	Sí
V3 SO baja	9.0	27.0	Sí
V2 SO patio 2	9.0	27.0	Sí
V5 SO baja	9.0	27.0	Sí
V3_patio 3	9.0	27.0	Sí
V3 patio 2	9.0	27.0	Sí
V2 patio 1	9.0	27.0	Sí
V3 patio 1	9.0	27.0	Sí
V6 N	9.0	27.0	Sí
V0 patio 2	9.0	27.0	Sí
V9 SO Ppal	9.0	27.0	Sí
V5 N patio 1	9.0	27.0	Sí
PC patio 2	9.0	27.0	Sí
PB SO	9.0	27.0	Sí
PC N patio 1	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 138/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 139/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	394.12

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_N Patio trasero	Fachada	15.0	0.26
Fch_SO Ppal	Fachada	82.5	0.26
Fch_N patio 1	Fachada	58.5	0.26
Fch_N patio 2	Fachada	37.5	0.26
Fch_O patio 2	Fachada	45.0	0.26

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 140/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_SO patio 2	Fachada	37.5	0.26
Fch_N patio 3	Fachada	65.0	0.26
Fch_SO Ppal baja	Fachada	8.75	0.26
Partición vert local	Partición Interior	25.0	1.59
Partición horiz local	Partición Interior	129.0	0.83
forjado sanitario	Partición Interior	30.0	1.73
Medianería 3h	Fachada	158.4	0.0
Medianería 4h	Fachada	70.4	0.0
CUBIERTA PLANA	Cubierta	159.0	0.28

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V1 patio 1	Conocido	1.28	1.8	0.63
V1 patio 2	Conocido	0.85	1.8	0.63
V3 SO baja	Conocido	2.81	1.8	0.63
V2 SO patio 2	Conocido	2.25	1.8	0.63
V5 SO baja	Conocido	3.4	1.8	0.63
V3_patio 3	Conocido	5.63	1.8	0.63
V3 patio 2	Conocido	2.81	1.8	0.63
V2 patio 1	Conocido	1.5	1.8	0.63
V3 patio 1	Conocido	2.81	1.8	0.63
V6 N	Conocido	7.55	1.8	0.63
V0 patio 2	Conocido	0.87	1.8	0.63
V9 SO Ppal	Conocido	6.6	1.8	0.63
V5 N patio 1	Conocido	3.4	1.8	0.63
PC patio 2	Conocido	1.67	1.8	0.63
PB SO	Conocido	3.3	1.8	0.63
PC N patio 1	Conocido	1.67	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
394.12	Residencial

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 141/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de calefacción	10.66
Demanda de refrigeración	5.29
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 142/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 143/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 144/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 145/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigos 26, portal B y C (16 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación
○ Ampliación de más del 10% de la superficie
○ Ampliación de menos del 10% de la superficie
○ Cambio de uso característico
● Reforma
○ Reforma de las instalaciones térmicas
● Reforma de la envolvente térmica
● Reforma de más del 25% de la envolvente
○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 28/11/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 146/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 147/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 148/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 149/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_SO patio 1	0.26	0.7	Sí
Fch_O patio 1	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 3	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 4	0.26	0.7	Sí
Fch_SE patio Ppal	0.26	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí
forjado sanitario	1.58	0.8	No
Medianería 4h	0.0	0.8	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V0 N patio 2	1.8	2.7	Sí
V3 patio 4	1.8	2.7	Sí
V5 patio 4	1.8	2.7	Sí
V0 O	1.8	2.7	Sí
V2 O	1.8	2.7	Sí
V3 SE Ppal	1.8	2.7	Sí
V3 O	1.8	2.7	Sí
V5 SE Ppal	1.8	2.7	Sí
V0 patio 3	1.8	2.7	Sí
V2 patio 3	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 150/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
PC patio 3	1.8	2.7	Sí
V2 N patio 2	1.8	2.7	Sí
V3 N patio 2	1.8	2.7	Sí
V2 SO	1.8	2.7	Sí
V3 SO	1.8	2.7	Sí
V5_SO	1.8	2.7	Sí
PC O	1.8	2.7	Sí
PC N patio 2	1.8	2.7	Sí
V6 SE Ppal	1.8	2.7	Sí
V9 SE Ppal	1.8	2.7	Sí
PB SE Ppal	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

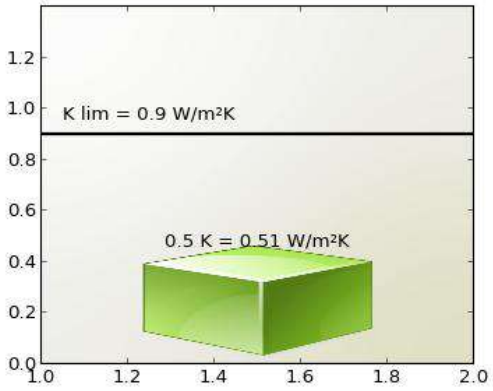
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 151/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.25



K = 0.51 W/m²K

K lim = 0.9 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

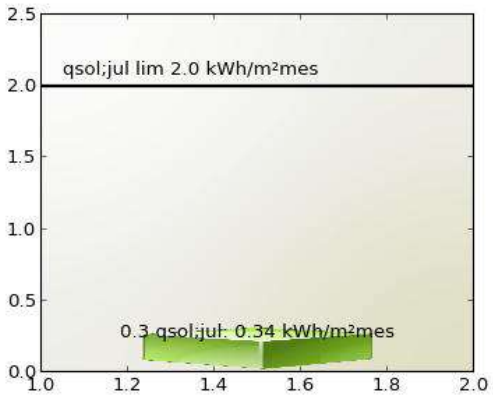
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 152/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.34 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 153/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V0 N patio 2	9.0	27.0	Sí
V3 patio 4	9.0	27.0	Sí
V5 patio 4	9.0	27.0	Sí
V0 O	9.0	27.0	Sí
V2 O	9.0	27.0	Sí
V3 SE Ppal	9.0	27.0	Sí
V3 O	9.0	27.0	Sí
V5 SE Ppal	9.0	27.0	Sí
V0 patio 3	9.0	27.0	Sí
V2 patio 3	9.0	27.0	Sí
PC patio 3	9.0	27.0	Sí
V2 N patio 2	9.0	27.0	Sí
V3 N patio 2	9.0	27.0	Sí
V2 SO	9.0	27.0	Sí
V3 SO	9.0	27.0	Sí
V5_SO	9.0	27.0	Sí
PC O	9.0	27.0	Sí
PC N patio 2	9.0	27.0	Sí
V6 SE Ppal	9.0	27.0	Sí
V9 SE Ppal	9.0	27.0	Sí
PB SE Ppal	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 154/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 155/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	1059.72

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_SO patio 1	Fachada	83.0	0.26
Fch_O patio 1	Fachada	75.0	0.26
Fch_N patio 2	Fachada	207.0	0.26
Fch_N patio 3	Fachada	124.0	0.26
Fch_N patio 4	Fachada	87.0	0.26
Fch_SE patio Ppal	Fachada	294.0	0.26
CUBIERTA PLANA	Cubierta	308.0	0.28
forjado sanitario	Partición Interior	308.0	1.58
Medianería 4h	Fachada	220.38	0.0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 156/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V0 N patio 2	Conocido	1.16	1.8	0.63
V3 patio 4	Conocido	3.75	1.8	0.63
V5 patio 4	Conocido	4.53	1.8	0.63
V0 O	Conocido	1.16	1.8	0.63
V2 O	Conocido	2.25	1.8	0.63
V3 SE Ppal	Conocido	15.0	1.8	0.63
V3 O	Conocido	3.75	1.8	0.63
V5 SE Ppal	Conocido	4.53	1.8	0.63
V0 patio 3	Conocido	2.31	1.8	0.63
V2 patio 3	Conocido	4.5	1.8	0.63
PC patio 3	Conocido	3.35	1.8	0.63
V2 N patio 2	Conocido	2.25	1.8	0.63
V3 N patio 2	Conocido	3.75	1.8	0.63
V2 SO	Conocido	3.0	1.8	0.63
V3 SO	Conocido	3.75	1.8	0.63
V5_SO	Conocido	4.53	1.8	0.63
PC O	Conocido	1.67	1.8	0.63
PC N patio 2	Conocido	16.75	1.8	0.63
V6 SE Ppal	Conocido	15.1	1.8	0.63
V9 SE Ppal	Conocido	17.6	1.8	0.63
PB SE Ppal	Conocido	6.6	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
1059.72	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 157/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de calefacción	6.12
Demanda de refrigeración	6.38
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 158/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 159/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 160/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 161/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigo 26, portal D (8 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación
○ Ampliación de más del 10% de la superficie
○ Ampliación de menos del 10% de la superficie
○ Cambio de uso característico
● Reforma
○ Reforma de las instalaciones térmicas
● Reforma de la envolvente térmica
● Reforma de más del 25% de la envolvente
○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 28/11/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 162/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 163/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 164/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 165/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_SO Ppal	0.26	0.7	Sí
Fch_O Ppal	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 1	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 3	0.26	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí
forjado sanitario	1.73	0.8	No
Medianería	0.0	0.8	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V3 patio 2	1.8	2.7	Sí
V5 patio 2	1.8	2.7	Sí
V1 O	1.8	2.7	Sí
V4 O	1.8	2.7	Sí
V0 N patio 3	1.8	2.7	Sí
V3 O	1.8	2.7	Sí
V2 N patio 3	1.8	2.7	Sí
V1 patio 1	1.8	2.7	Sí
V3 patio 1	1.8	2.7	Sí
V2 SO	1.8	2.7	Sí
V6 SO	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 166/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V0 patio 1	1.8	2.7	Sí
PB O	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

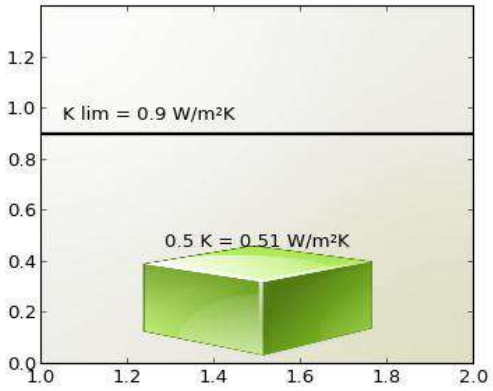
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 167/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.19



K = 0.51 W/m²K

K lim = 0.9 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

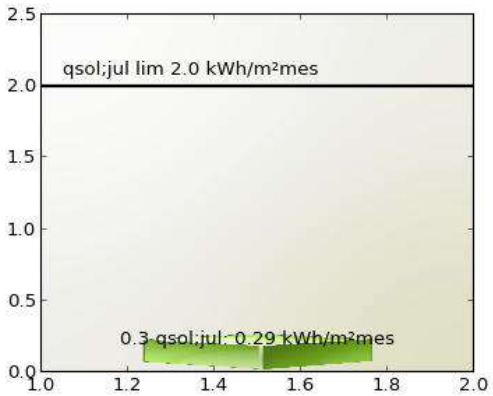
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 168/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.29 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 169/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V3 patio 2	9.0	27.0	Sí
V5 patio 2	9.0	27.0	Sí
V1 O	9.0	27.0	Sí
V4 O	9.0	27.0	Sí
V0 N patio 3	9.0	27.0	Sí
V3 O	9.0	27.0	Sí
V2 N patio 3	9.0	27.0	Sí
V1 patio 1	9.0	27.0	Sí
V3 patio 1	9.0	27.0	Sí
V2 SO	9.0	27.0	Sí
V6 SO	9.0	27.0	Sí
V0 patio 1	9.0	27.0	Sí
PB O	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 170/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	452.88

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_SO Ppal	Fachada	55.0	0.26
Fch_O Ppal	Fachada	82.0	0.26
Fch_N patio 1	Fachada	130.0	0.26
Fch_N patio 2	Fachada	83.0	0.26
Fch_N patio 3	Fachada	35.0	0.26

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 171/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
CUBIERTA PLANA	Cubierta	133.0	0.28
forjado sanitario	Partición Interior	133.0	1.73
Medianería	Fachada	324.0	0.0

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V3 patio 2	Conocido	7.5	1.8	0.63
V5 patio 2	Conocido	4.53	1.8	0.63
V1 O	Conocido	1.7	1.8	0.63
V4 O	Conocido	6.3	1.8	0.63
V0 N patio 3	Conocido	1.16	1.8	0.63
V3 O	Conocido	3.75	1.8	0.63
V2 N patio 3	Conocido	3.0	1.8	0.63
V1 patio 1	Conocido	1.7	1.8	0.63
V3 patio 1	Conocido	3.75	1.8	0.63
V2 SO	Conocido	3.0	1.8	0.63
V6 SO	Conocido	7.55	1.8	0.63
V0 patio 1	Conocido	1.16	1.8	0.63
PB O	Conocido	3.3	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
452.88	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	11.56
Demanda de refrigeración	5.37
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 172/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 173/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 174/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 175/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	MA-7133-AY, promoción 104 vpp, en calles Postigos y Hurtado		
Dirección	Postigos 26, portal A (13 viviendas)		
Municipio	Málaga	**Código Postal**	29012
Provincia	Málaga	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	A3	**Año construcción**	1998
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3157188UF7635N0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación
○ Ampliación de más del 10% de la superficie
○ Ampliación de menos del 10% de la superficie
○ Cambio de uso característico
● Reforma
○ Reforma de las instalaciones térmicas
● Reforma de la envolvente térmica
● Reforma de más del 25% de la envolvente
○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Miguel Ángel Rodríguez Pedraza	**NIF(NIE)**	30548471-D
Razón social	Agencia de Vivienda y Rehabilitación	**NIF**	Q 9155006 A
Domicilio	Avda.de Grecia s/n, esquina a c/Bergantín (Barrio de Los Bermejales).		
Municipio	Sevilla	**Código Postal**	41012
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	miguel.rodriguez.pedraza@juntadeandalucia.es	**Teléfono**	955 40 53 00
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Tecnico		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 28/11/2022

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 176/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Firma del técnico verificador

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 177/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 178/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 179/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fch_N	0.26	0.7	Sí
Fch_N pl baja	0.26	0.7	Sí
Fch_SO	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 1	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 2	0.26	0.7	Sí
Fch_N patio 3	0.26	0.7	Sí
Fch_N pasaje	0.26	0.7	Sí
techo pasaje	0.44	0.7	Sí
CUBIERTA PLANA	0.28	0.5	Sí
Partición vert local	1.44	0.8	No
Partición horiz local-garaje	1.95	0.8	No
forjado sanitario	1.73	0.8	No
Medianería 3h	0.0	0.8	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V5 SO	1.8	2.7	Sí
V1 patio 2	1.8	2.7	Sí
V2 patio 2	1.8	2.7	Sí
V2 N baja	1.8	2.7	Sí
V4 N baja	1.8	2.7	Sí
V3 N patio 3	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 180/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V5 SO baja	1.8	2.7	Sí
V5 N patio 3	1.8	2.7	Sí
PB N	1.8	2.7	Sí
V1 patio 1	1.8	2.7	Sí
V2 patio 1	1.8	2.7	Sí
V3 patio 1	1.8	2.7	Sí
V5 patio 1	1.8	2.7	Sí
PC patio 1	1.8	2.7	Sí
V6 SO	1.8	2.7	Sí
V9 SO	1.8	2.7	Sí
V2 N	1.8	2.7	Sí
V3 N	1.8	2.7	Sí
V4 N	1.8	2.7	Sí
V6 N	1.8	2.7	Sí
V0 patio 1	1.8	2.7	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

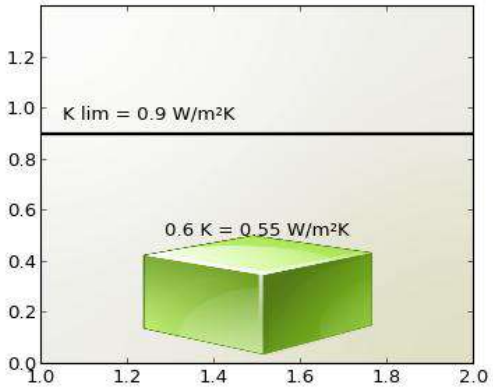
FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 181/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	2.28



K = 0.55 W/m²K

K lim = 0.9 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

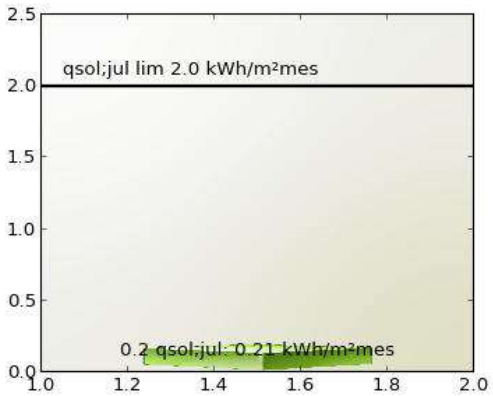
Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 182/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.21 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 183/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V5 SO	9.0	27.0	Sí
V1 patio 2	9.0	27.0	Sí
V2 patio 2	9.0	27.0	Sí
V2 N baja	9.0	27.0	Sí
V4 N baja	9.0	27.0	Sí
V3 N patio 3	9.0	27.0	Sí
V5 SO baja	9.0	27.0	Sí
V5 N patio 3	9.0	27.0	Sí
PB N	9.0	27.0	Sí
V1 patio 1	9.0	27.0	Sí
V2 patio 1	9.0	27.0	Sí
V3 patio 1	9.0	27.0	Sí
V5 patio 1	9.0	27.0	Sí
PC patio 1	9.0	27.0	Sí
V6 SO	9.0	27.0	Sí
V9 SO	9.0	27.0	Sí
V2 N	9.0	27.0	Sí
V3 N	9.0	27.0	Sí
V4 N	9.0	27.0	Sí
V6 N	9.0	27.0	Sí
V0 patio 1	9.0	27.0	Sí

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 184/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 185/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Málaga
Zona climática según el DB HE1	A3

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	760.41

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_N	Fachada	86.25	0.26
Fch_N pl baja	Fachada	19.0	0.26
Fch_SO	Fachada	115.5	0.26
Fch_N patio 1	Fachada	115.5	0.26
Fch_N patio 2	Fachada	120.0	0.26

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 186/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fch_N patio 3	Fachada	41.25	0.26
Fch_N pasaje	Fachada	16.0	0.26
techo pasaje	Suelo	70.0	0.44
CUBIERTA PLANA	Cubierta	250.0	0.28
Partición vert local	Partición Interior	45.0	1.44
Partición horiz local-garaje	Partición Interior	130.0	1.95
forjado sanitario	Partición Interior	50.0	1.73
Medianería 3h	Fachada	265.65	0.0

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V5 SO	Conocido	6.79	1.8	0.63
V1 patio 2	Conocido	1.28	1.8	0.63
V2 patio 2	Conocido	4.5	1.8	0.63
V2 N baja	Conocido	0.75	1.8	0.63
V4 N baja	Conocido	1.57	1.8	0.63
V3 N patio 3	Conocido	5.63	1.8	0.63
V5 SO baja	Conocido	1.13	1.8	0.63
V5 N patio 3	Conocido	3.4	1.8	0.63
PB N	Conocido	3.3	1.8	0.63
V1 patio 1	Conocido	0.85	1.8	0.63
V2 patio 1	Conocido	3.75	1.8	0.63
V3 patio 1	Conocido	2.81	1.8	0.63
V5 patio 1	Conocido	3.4	1.8	0.63
PC patio 1	Conocido	1.67	1.8	0.63
V6 SO	Conocido	5.66	1.8	0.63
V9 SO	Conocido	6.6	1.8	0.63
V2 N	Conocido	2.25	1.8	0.63
V3 N	Conocido	2.81	1.8	0.63
V4 N	Conocido	4.72	1.8	0.63
V6 N	Conocido	5.66	1.8	0.63
V0 patio 1	Conocido	0.87	1.8	0.63

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 187/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
760.41	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	14.63
Demanda de refrigeración	4.39
Demanda de ACS	12.28

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 188/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 189/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 190/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 191/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

8. JUSTIFICACIÓN DEL IVA

Es copia auténtica de documento electrónico

INFORME DE DETERMINACIÓN DEL TIPO IMPOSITIVO DE IVA APLICABLE A LAS OBRAS DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS PROTEGIDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN RÉGIMEN DE ARRENDAMIENTO (VPP) PERTENECIENTES AL PARQUE PÚBLICO DE VIVIENDAS DE AVRA.

1. OBJETO DEL INFORME. MÉTODO DE DETERMINACIÓN DEL TIPO DE IVA APLICABLE.

Este documento viene a desarrollar el INFORME DEL ÁREA DE GESTIÓN DEL PARQUE PÚBLICO DE VIVIENDAS SOBRE MÉTODO DE VALORACIÓN DEL TIPO IMPOSITIVO DE IVA APLICABLE A LAS OBRAS DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS PROTEGIDAS EN RÉGIMEN DE ARRENDAMIENTO PERTENECIENTES AL PARQUE PÚBLICO DE VIVIENDAS DE AVRA, determinando el tipo de IVA, normal o reducido, aplicable a esta Actuación concreta objeto de estudio, conforme a los requisitos estipulados en la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido.

2. IDENTIFICACION Y LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

La Actuación denominada: **POSTIGO DE JUAN BOLLERO**
incluye el edificio: **MA-7133-AY/1**
ubicado en el municipio de **MÁLAGA**
de la provincia de: **MÁLAGA**

3. COMPROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS PARA LA APLICACIÓN DEL TIPO IMPOSITIVO DE IVA REDUCIDO.

Se comprueba si se cumplen los requisitos para aplicar el tipo de IVA reducido a esta Actuación de mejora y mantenimiento de edificios de Viviendas Protegidas de Promoción Pública (VPP) en régimen de arrendamiento pertenecientes al Parque Público de Viviendas de AVRA, según la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido.

3.1 COMPROBACIÓN I: EL OBJETO DE LA ACTUACIÓN SON EDIFICACIONES, O PARTES DE LAS MISMAS, DESTINADAS PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS.

Para ello se ha comprobado que las actuaciones son:
1. Ejecuciones de obra de renovación y reparación realizadas en edificios o partes de los mismos destinados a viviendas, que cumplen los siguientes requisitos:
a) Que el destinatario sea persona física, no actúe como empresario o profesional y utilice la vivienda a que se refieren las obras para su uso particular. No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, también se comprenderán en este número las citadas ejecuciones de obra cuando su destinatario sea una comunidad de propietarios.
b) Que la construcción o rehabilitación de la vivienda a que se refieren las obras haya concluido al menos dos años antes del inicio de estas últimas.
c) Que la persona que realice las obras no aporte materiales para su ejecución o, en el caso de que los aporte, su coste no exceda del 40 por ciento de la base imponible de la operación.
2. Ejecuciones de obras, con o sin aportación de materiales, consecuencia de contratos directamente formalizados entre el promotor y el contratista que tengan por objeto la construcción o rehabilitación de edificaciones o partes de las mismas destinadas principalmente a viviendas, incluidos los locales, anejos, garajes, instalaciones y servicios complementarios en ellos situados. Se considerarán destinadas principalmente a viviendas, las edificaciones en las que al menos el 50 por ciento de la superficie construida se destine a dicha utilización.

3.2 COMPROBACIÓN II: LA ACTUACIÓN PUEDE SER CONSIDERADA COMO OBRA DE REHABILITACIÓN DE EDIFICACIONES.

3.2.1 COMPROBACIÓN II.a: EL OBJETO PRINCIPAL DE LAS OBRAS ES LA RECONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES.

Se entiende cumplido el requisito exigido de que el objeto principal de las obras sea la reconstrucción de las edificaciones cuando más del 50% del coste total del proyecto de rehabilitación se corresponda con obras de consolidación o tratamiento de elementos estructurales, fachadas o cubiertas o con obras análogas o conexas a las de rehabilitación:

1. COSTE TOTAL DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN:

PEM + GG (13%) + BI (6%) =	**1.223.028,40 €**

2. COSTE DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN O TRATAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, FACHADAS O CUBIERTAS, INCLUIDAS EN EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN:

PEM + GG (13%) + BI (6%) =	**561.929,11 €**

3. COSTE DE LAS OBRAS ANÁLOGAS A LAS DE REHABILITACIÓN INCLUIDAS EN EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN:

PEM + GG (13%) + BI (6%) =	**0,00 €**

4. COSTE DE LAS OBRAS CONEXAS A LAS DE REHABILITACIÓN INCLUIDAS EN EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN:

PEM + GG (13%) + BI (6%) =	**542.817,91 €**

Se ha comprobado que SI se cumple que el coste total de las obras conexas a las de rehabilitación es inferior al derivado de las obras de consolidación o tratamiento de elementos estructurales, fachadas o cubiertas y, en su caso, de las obras análogas a éstas, y además que están vinculadas a ellas de forma indisociable y no consisten en el mero acabado u ornato de la edificación ni en el simple mantenimiento o pintura de la fachada, por tanto SI son tenidas en consideración en el cálculo:

COSTES OBRAS CONEXAS =	**542.817,91 €**
COSTES OBRAS ESTRUC/CUB/FACH + COSTES OBRAS ANALOGAS =	**561.929,11 €**

5. COMPROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO:

COSTES OBRAS EST/CUB/FACH + COSTES OBRAS ANALOGAS + COSTES OBRAS CONEXAS =	**1.104.747,02 €**
50% COSTE TOTAL PROYECTO =	**611.514,20 €**

SI se cumple que más del 50% del coste total del proyecto de rehabilitación se corresponde con obras de consolidación o tratamiento de elementos estructurales, fachadas o cubiertas o con obras análogas o conexas a las de rehabilitación.

Es copia auténtica de documento electrónico

3.2.2 COMPROBACIÓN II.b: EL COSTE TOTAL DE LAS OBRAS EXCEDE DEL 25% DEL VALOR DE MERCADO DE LA EDIFICACIÓN EN EL MOMENTO DEL INICIO DE LAS OBRAS, DESCONTANDO LA PARTE PROPORCIONAL CORRESPONDIENTE AL SUELO.

Se entiende cumplido el requisito exigido cuando el coste total de las obras a que se refiere el proyecto exceda del 25% del valor de mercado de la edificación en el momento del inicio de las obras, descontando la parte proporcional correspondiente al suelo:

1. VALOR DE MERCADO DE LA EDIFICACIÓN.

El procedimiento para determinar el valor de mercado de las VPP queda recogido específicamente en la Resolución del Director General de AVRA, de fecha 16 de noviembre de 2020, por la que se aprueba el PLAN DE VENTAS SOBRE VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN ALQUILER (VPP) DEL PARQUE PÚBLICO DE AVRA, PARA EL EJERCICIO 2021, y es el resultado de aplicar al valor fijado administrativamente diferentes coeficientes fijados por la administración autónoma anualmente en función de diversos criterios como, por ejemplo, territoriales, antigüedad, estado físico o ubicación.

1.1 CÁLCULO DEL PRECIO DE REFERENCIA.

El módulo básico para la determinación del precio de referencia está establecido en el art. 19 del Decreto 91/2020 de 30 de junio, por el que se regula el Plan Vive en Andalucía de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana de Andalucía 2020-2030, siendo el valor inicial de referencia 760 €.
PRECIO DE REFERENCIA (MB) = 760 euros / metro cuadrado útil

1.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE REFERENCIA (I).

Al PRECIO DE REFERENCIA (MB) se le aplicará un coeficiente reductor por el Ambito Territorial en el que se encuentre el municipio de la edificación objeto de la Actuación:

PRECIO DE REFERENCIA (I) =	PRECIO DE REFERENCIA (MBE)	**760**	**X**	Coef. Corrector Ámbito Territorial	**0,92**	**=**	**699,20**

1.3 CÁLCULO DEL PRECIO DE REFERENCIA (II).

Al PRECIO DE REFERENCIA (I) se le aplicará un coeficiente reductor por la Antigüedad de las viviendas de la edificación objeto de la Actuación:

PRECIO DE REFERENCIA (II) =	PRECIO DE REFERENCIA (I)	**699,20**	**X**	Coef. Corrector Antigüedad Viviendas	**0,68**	**=**	**475,46**

1.4 CÁLCULO DEL PRECIO DE REFERENCIA (III).

Al PRECIO DE REFERENCIA (II) se le aplicará un coeficiente reductor por el estado físico, localización y tipología de la edificación objeto de la Actuación:

PRECIO DE REFERENCIA (III) =	PRECIO DE REFERENCIA (II)	**475,46**	**X**	Coef. Corrector Est. físico/local /tipol.	**0,90**	**=**	**427,91**

1.5 CÁLCULO DEL PRECIO DE REFERENCIA (IV).

Al PRECIO DE REFERENCIA (III) se le aplicará un coeficiente reductor por las condiciones socioeconómicas de las personas adjudicatarias de las viviendas de la edificación objeto de la Actuación:

PRECIO DE REFERENCIA (IV) =	PRECIO DE REFERENCIA (III)	**427,91**	**X**	Coef. Corrector Cond. Socioeconómicas	**1,00**	**=**	**427,91**

1.6 CÁLCULO DE LA SUPERFICIE ÚTIL TOTAL DE LAS VIVIENDAS (m^2).

Para obtener la superficie útil total de viviendas se ha utilizado la información de la calificación, del proyecto o en su defecto la catastral.	**=**	**5.980,75**

1.7 CÁLCULO DEL VALOR DE MERCADO DE LA EDIFICACIÓN CON SUELO. PRECIO DE REFERENCIA (V).

PRECIO DE REFERENCIA (V) =	PRECIO DE REFERENCIA (IV)	**427,91**	**X**	Superficie Útil Total De Viviendas	**5.980,75**	**=**	**2.559.225,12**

1.8 CÁLCULO DEL VALOR DE MERCADO DE LA EDIFICACIÓN SIN SUELO. PRECIO DE REFERENCIA (VI).

El precio de los terrenos destinados, por el planeamiento o por condición contractual, a la construcción de viviendas protegidas, incluido el coste de las obras de urbanización necesarias, no podrá exceder del 15% del importe que resulte de multiplicar el precio máximo de venta o referencia del metro cuadrado por la superficie útil de las referidas viviendas y anejos vinculados.

PRECIO DE REFERENCIA (VI) =	PRECIO DE REFERENCIA (V)	**2.559.225,12**	**X**	**0,85**	**=**	**2.175.341,36**

2. COMPROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO:

COSTE TOTAL DEL PROYECTO	**1.223.028,40**
25% PRECIO DE REFERENCIA (VI)	**543.835,34**

SI se cumple que el coste total de las obras a que se refiere el proyecto excede del 25% del valor de mercado de la edificación en el momento del inicio de las obras, descontando la parte proporcional correspondiente al suelo.

4. CONCLUSIÓN:

Se ha comprobado que SI se cumplen todos los requisitos exigidos para aplicar el tipo de IVA REDUCIDO a esta Actuación de mejora y mantenimiento de edificios de Viviendas Protegidas de Promoción Pública (VPP) en régimen de arrendamiento pertenecientes al Parque Público de Viviendas de AVRA, según la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido.

En MÁLAGA a fecha de la firma electrónica.

Es copia auténtica de documento electrónico

9. PROGRAMA DE OBRA

Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

PROGRAMA DE OBRA

Junta de Andalucía

Nº EXPEDIENTE	MA-7133	POBLACIÓN	MÁLAGA		
ÓRGANO CONTRATANTE:	AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA				
TITULO	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE104 VIVIENDAS EN CALLE POSTIGO 20, 24 y 26 Y CALLE Hurtado 11 y 15, EN MÁLAGA (MA-7133).	PLAZO	12	MESES	

CAPITULOS	Importes	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	IMPORTE
		S1 S2 S3 S4	S5 S6 S7 S8	S9 S10 S11 S12	S13 S14 S15 S16	S17 S18 S19 S20	S21 S22 S23 S24	S25 S26 S27 S28	S29 S30 S31 S32	S33 S34 S35 S36	S37 S38 S39 S40	S38 S39 S40 S41	S42 S43 S44 S45	
1. INTERVENCIÓN	1.027.754,96 €	2.207,86 €	20.861,75 €	104.454,63 €	112.328,90 €	156.405,88 €	158.091,02 €	146.060,70 €	114.566,84 €	121.729,85 €	49.108,30 €	13.456,97 €	14.076,26 €	1.027.754,96 €
01.DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	9.598,94 €	309,64 €	1.238,57 €	1.238,57 €	1.238,57 €	1.238,57 €	1.238,57 €	1.238,57 €	1.238,57 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	619,29 €	9.598,94 €
02.SANEAMIENTO	15.185,72 €	1.898,22 €	7.592,86 €	5.694,65 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	15.185,72 €
03.CUBIERTAS	157.469,27 €	0,00 €	0,00 €	31.493,85 €	31.493,85 €	31.493,85 €	31.493,85 €	31.493,85 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	157.469,27 €
04.INSTALACIONES	60.151,59 €	0,00 €	12.030,32 €	12.030,32 €	12.030,32 €	12.030,32 €	12.030,32 €	0,00 €	0,00 €					60.151,59 €
05.CARPINTERIA	377.980,70 €	0,00 €	0,00 €	53.997,24 €	53.997,24 €	53.997,24 €	53.997,24 €	53.997,24 €	53.997,24 €	53.997,24 €		0,00 €	0,00 €	377.980,70 €
06.REVESTIMIENTOS	325.653,78 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	13.568,91 €	54.275,63 €	54.275,63 €	54.275,63 €	54.275,63 €	54.275,63 €	40.706,72 €	0,00 €	0,00 €	325.653,78 €
07.PINTURAS	40.443,18 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	3.370,27 €	5.055,40 €	5.055,40 €	5.055,40 €	6.740,53 €	1.685,13 €	6.740,53 €	6.740,53 €	40.443,18 €
08.VARIOS	26.865,77 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €			6.716,44 €	6.716,44 €	6.716,44 €	6.716,44 €	26.865,77 €
09.GESTION DE RESIDUOS	1.093,95 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	91,16 €	1.093,95 €
10.CONTROL DE CALIDAD	6.635,46 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	552,96 €	6.635,46 €
11.SEGURIDAD Y SALUD	6.676,60 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	556,38 €	6.676,60 €
Presup. de Ejecución Material	Parcial	3.408,36 €	22.062,25 €	105.655,13 €	113.529,40 €	157.606,38 €	159.291,52 €	147.261,20 €	115.767,34 €	122.930,35 €	50.308,80 €	14.657,47 €	15.276,76 €	
	Al Origen	3.408,36 €	25.470,61 €	131.125,74 €	244.655,14 €	402.261,52 €	561.553,04 €	708.814,24 €	824.581,58 €	947.511,93 €	997.820,73 €	1.012.478,20 €	1.027.754,96 €	
PPTO. Licitación (sin IVA)	Parcial	4.055,95 €	26.254,08 €	125.729,61 €	135.099,98 €	187.551,60 €	189.556,90 €	175.240,83 €	137.763,14 €	146.287,11 €	59.867,47 €	17.442,39 €	18.179,34 €	
	Al Origen	4.055,95 €	30.310,03 €	156.039,64 €	291.139,62 €	478.691,21 €	668.248,12 €	843.488,94 €	981.252,08 €	1.127.539,19 €	1.187.406,66 €	1.204.849,06 €	1.223.028,40 €	
ANUALIDAD PEM	1.042.160,97 €	1.027.754,96 €												
ANUALIDAD (PEM + 13%G.G. + 6%B.I.)	1.240.171,55 €	1.223.028,40 €												

FIRMADO POR
VERIFICACIÓN
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
PÁGINA 196/490

10. CLASIFICACIÓN CONTRATISTA

Es copia auténtica de documento electrónico

ACTUACIÓN	PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 Y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 Y 26 EN MÁLAGA.

INFORME SOBRE CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA

Examinado el Proyecto para la ejecuación de Obras de REHABILITACION DE EDIFICIOS, denominada PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 y 26 EN MÁLAGA., en el municipio de MÁLAGA y con objeto de determinar la clasificación exigible al contratista, se emite el siguiente informe:

1. El presupuesto de ejecución material, según el proyecto, asciende a: 1.027.754,96 €. El presupuesto de licitación, una vez incluidos gastos generales y beneficio industrial se eleva a 1.223.028,40 €, según el siguiente desglose:

Concepto		Importe
PEM		1.027.754,96 €
G.G. Y B.I.	19,00 %	195.273,44 €
PRESUPUESTO LICITACION		**1.223.028,40 €**
IVA	10,00 %	122.302,84 €
TOTAL PRES. LICITACION IVA incl.		**1.345.331,24 €**

2. El presupuesto estimado de obras, incluyendo las posibles modificaciones del contrato, asciende a: 1.223.028,40 €.

3. El plazo de ejecución de las obras es de 12 meses

4. Según lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Contratos, modificado por el RD 773/2015, en el art. 11.3, al ser el presupuesto de licitación igual o superior a 500.000,00 euros, la clasificación exigible al contratista será:

	Equivalencia RD 1098/2001
Grupo: C, Subgrupo: 7, Categoría: 4	*Grupo: C, Subgrupo: 7, Categoría E*
Grupo: C, Subgrupo: 9, Categoría: 4	*Grupo: C, Subgrupo: 9, Categoría E*

MÁLAGA, fecha a pie de firma

Es copia auténtica de documento electrónico

PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 y 26 EN MÁLAGA.

DOCUMENTO II. PLIEGO DE CONDICIONES

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 199/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

INDICE

CAPÍTULO I. MATERIALES DE OBRA 3
EPÍGRAFE 1. CONDICIONES GENERALES. 3
EPÍGRAFE 2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 3
CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO 14
CAPÍTULO III. CONTROL DE LA EJECUCIÓN. ANEXOS. 55
EPÍGRAFE 3. ANEXO 1. INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE 55
EPÍGRAFE 4. ANEXO 2. CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA [...] 56
EPÍGRAFE 5. ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS [...] 57
EPÍGRAFE 6. ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI [...] 58

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 200/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MATERIALES DE OBRA

CONDICIONES GENERALES.

Artículo 1. Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 201/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros.

Áridos.

Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en S04, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE
- .

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 202/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes Límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6. Acero.

Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 203/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los acerosestablecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7. Materiales auxiliares de hormigones.

Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8. Encofrados y cimbras.

Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera o panel fenólico.

Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 204/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9. Aglomerantes excluido cemento.

Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H20) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10. Materiales de cubierta.

Tejas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 205/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11. Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados.

Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm2

L. perforados = 100 Kg./cm2

L. huecos = 50 Kg./cm2

Viguetas prefabricadas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 206/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13. Materiales para solados y alicatados.

Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 207/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 208/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Artículo 14. Carpintería de taller.

Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15. Carpintería metálica.

Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16. Pintura.

Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 209/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18. Fontanería.

Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19. Instalaciones eléctricas.

Normas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 210/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no debe provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación'' normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m2

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 211/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

Artículo 20. Movimiento de tierras.

Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

Excavación en zanjas y pozos.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 212/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 213/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 214/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21. Hormigones.

Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 215/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 216/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 217/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22. Morteros.

Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

Medición y abono.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 218/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23. Encofrados.

Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 219/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m. Tolerancia en mm.

- Hasta 0.102
- De 0.11 a 0.203
- De 0.21 a 0.404
- De 0.41 a 0.606
- De 0.61 a 1.008
- Más de 1.0010
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes
- Parciales20
- Totales40
- Desplomes
- En una planta10
- En total30

Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 220/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24. Armaduras.

Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25. Estructuras de acero.

Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 221/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 222/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Medición y abono.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26. Estructura de madera.

Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

Componentes.

- Madera.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 223/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

Control.

Se ensayarán a compresión, módulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

Medición y abono.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27.Cantería.

Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 224/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

- Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

- Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

Componentes.

- Chapados
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Mamposterías y sillarejos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 225/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

- Sillerías
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Piezas especiales
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Condiciones previas.
  - Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
  - Muros o elementos bases terminados.
  - Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
  - Colocación de piedras a pie de tajo.
  - Andamios instalados.
  - Puentes térmicos terminados.
- Ejecución.
  - Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
  - Volcado de la piedra en lugar idóneo.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 226/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.

Medición y abono.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 227/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los chapados se medirán por m2 indicando espesores, ó por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Los solados se medirán por m2.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28. Albañilería.

Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de más de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 228/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas para el tabicón.

Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el tabicón.

Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 229/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 230/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 231/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 232/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

La estructura principal conforma la pendiente.

La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

1. Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.
2. Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.
3. Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

1. Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente engarzados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.
2. Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 233/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m^2, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 234/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m^2) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 235/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m^2 de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado.
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con papel alquitranado.
- Con velo de fibra de vidrio.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 236/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Mantas o fieltros consistentes:
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
- Paneles semirrígidos:
- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

- Con papel Kraft.
- Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
- Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
- Con lámina de aluminio.
- Con velo natural negro.
- Panel rígido:
- Normal, sin recubrimiento.
- Autoportante, revestido con velo mineral.
- Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 237/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Termoacústicos.

Acústicos.

- Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 238/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 239/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medición y abono.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32. Solados y alicatados.

Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Medición y abono.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 240/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

Medición y abono.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33. Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

Resistencia a la acción de la humedad.

Comprobación del plano de la puerta.

Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.

Resistencia a la penetración dinámica.

Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

Resistencia del testero inferior a la inmersión.

Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo .En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 241/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34. Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35. Pintura.

Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 242/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6ªC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 243/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36. Sistema compuesto de aislamiento térmico externo (SATE)

Descripción. El sistema compuesto de aislamiento térmico externo (ETICS) multicapa compuesto por:

- Capa aislante adherida al soporte.-Esta podrá ser un mortero mineral aislante termoacústico o planchas de aislamiento de EPS, XPS o lana de roca, de fijación mecánica o .

- Capa de regularización reforzada con malla de fibra de vidrio para refuerzo de los revestimientos minerales.

- Revestimiento con mortero mineral o acrílico, monocapa o bicapa

Condiciones previas.

Para el caso de emplear como elemento aislante placas adheridas mediante mortero de fijación y elementos mecánicos pasantes el soporte ha de ser previamente limpiado y saneado, y regularizado sin es preciso.

Para el caso de emplear mortero mineral aislante termoacústico será preciso la retirada del enfoscado preexistente con el fin de garantizar la correcta fijación de este.

Los soportes deben de ser planos, estables, y estar limpios y secos.

En tiempo caluroso o viento seco, debe humedecerse el soporte previamente a la aplicación.

En superficies sin absorción o lisas (tipo hormigón) será preciso aplicar previamente un puente de adherencia.

Componentes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 244/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El sistema a emplear debe estar conformado por materiales con idoneidad técnica certificada y conformado un sistema garantizado por el fabricante.

Todos los componentes deberán ser compatibles entre sí, quedando garantizada su compatibilidad química y térmica.

Para el caso de sistemas con mortero termoaislante, el sistema quedará conformado por:

- Mortero aislante fijado mediante medios mecánicos sobre paramento existente.
- Malla de fibra de vidrio adherida a mortero aislante.
- Anclaje mecánico de mortero aislante y fibra con espigas (1-2 unid. por m2).
- Revestimiento mediante aplicación manual o mecánica de mortero mineral o acrílico, previa aplicación de mortero base.

Para el caso de sistemas con placas de poliestireno o lana de roca, el sistema quedará conformado por:

- Placa aislante adherida a soporte con mortero específico. Colocación aplomada.
- Anclaje mecánico de placa con espigas (7 unidades por m2).
- Aplicación de mortero base, dos manos, armado con malla de fibra de vidrio.
- Revestimiento mediante aplicación manual o mecánica de mortero mineral o acrílico, previa aplicación de mortero base.

En cualquier caso los distintos encuentros serán resueltos mediante accesorios del sistema, garantizados por el fabricante.

Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m^2 de superficie total ejecutada, a cinta corrida, deduciendo el 50% de los huecos mayores de 4m2.

Incluye accesorios de sistema (arranque, esquineros, tacos de fijación, juntas de dilatación, etc... y no incluye preparación ni elementos de coronación y remates ajenos al sistema (vierteaguas, alfeízares...)

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 245/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

Artículo 37.Aislamiento de cámaras por insuflación

Descripción.

Insuflado en cavidades entre hoja de fachada exterior y hoja de fachada interior de aislamiento.

El aislamiento podrá ser:

- Lana de roca hidrofugada, según norma UNE-EN-140664-2.
- Celulosa tratada.
- Bolitas de Poliestireno expandido con grafito.

Componentes.

Los materiales a emplear deberán estar certificados y puestos en obra atendiendo a las especificaciones del fabricante.

Su insuflación será mediante el soplado de la lana de roca con ayuda de una máquina neumática.

El rango de densidad máxima y mínima deberá ser establecido por el fabricante, el cual garantizará el valor de conductividad máximo para dicho rango, certificando este el comportamiento térmico del aislante bajo dichas condiciones.

Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o insuflado del material.

Previa al insuflado del aislamiento será preciso identificar los posibles obstáculos a la correcta distribución del aislamiento (instalaciones, estructura...) o puntos de fuga (persianas con caja abierta, cajas de instalaciones rotas...) e inspeccionar mediante endoscopio el estado de las cámara y replantear los puntos de insuflado teniendo en cuenta la capacidad de distribución el material empleado y los distintos obstáculos previamente identificados.

La dimensión de los orificios y la distancia entre estos responderá al material aislante empleado y a las especificaciones del fabricante.

La distancia entre puntos de insuflado mínima será establecida por el fabricante.

Una vez concluido el proceso de insuflado se comprobará que el material ha colmatado los espacios previstos.

En primer lugar se inspeccionará mediante endoscopio el alcance del insuflado.

En segundo lugar se comprobará con dos probetas por cada 100 m2 de superficie de cámara insuflada que, tomadas en los puntos mas desfavorable (uno cercano al punto de insuflado y otro alejado) que la densidad alcanzada en el proceso de insuflado se encuentra dentro de los rangos establecidos por el fabricante. Los puntos serán marcados por la D.F..

En tercer lugar se comprobará con cámara termográfica, convenientemente calibrada, que no existen zonas sin material aislante.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 246/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por último se sellarán los orificios practicados con material compatible y adecuado al existente.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m3 de material insuflado.

Incluye suministro y colocación de pasta de sellado de yeso, pasta de pladur, escayola o mortero según superficie de paramento, limpieza y retirada de escombros y polvo.

Artículo 38. Fontanería

Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 39. Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Conductores eléctricos

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

Conductores de protección

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 247/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

Identificación de los conductores.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

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

Tubos protectores.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

Cajas de empalme y derivaciones.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

Aparatos de mando y maniobra.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

Aparatos de protección.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 248/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

Puntos de utilización.

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m^2 de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

Puesta a tierra.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

Condiciones generales de ejecución de las instalaciones.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13. art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 249/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 250/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Cao 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2, Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 251/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Artículo 40. Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 252/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONTROL DE LA EJECUCIÓN. ANEXOS.

ANEXO 1. INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 253/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO 2. CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA [...]

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

Resistencia a la comprensión.

Resistencia a la flexión.

Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).

Comportamiento frente a parásitos.

Comportamiento frente a agentes químicos.

Comportamiento frente al fuego.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 254/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS [...]

Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002),LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

Suministro de los materiales.Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 255/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI [...]

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 256/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 257/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

INSTALACIONES

Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
- Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 258/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 259/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 y 26 EN MÁLAGA.

DOCUMENTO III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Es copia auténtica de documento electrónico

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	9.598,94	0,93
C02	SANEAMIENTO	15.185,72	1,48
C03	CUBIERTAS	157.469,27	15,32
C04	INSTALACIONES	60.151,59	5,85
C05	CARPINTERÍA Y VIDRIOS	377.980,70	36,78
C06	REVESTIMIENTOS	325.653,78	31,69
C07	PINTURA	40.443,18	3,94
C08	VARIOS	26.865,77	2,61
C09	GESTION DE RESIDUOS	1.093,95	0,11
C10	CONTROL DE CALIDAD	6.635,46	0,65
C11	SEGURIDAD Y SALUD	6.676,60	0,65
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.027.754,96**	
	19,00 % GG + BI	195.273,44	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.223.028,40**	
	10% IVA	122.302,84	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.345.331,24**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Málaga, enero de 2023.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 261/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS**								
01.01	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.**								
(01KLV90001)	Demolición selectiva con medios manuales de ventana con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
Act0010	=C05/11PVF00001					63,18		=C05/11PVF00001	
Act0010	=C05/11PVF00010					166,81		=C05/11PVF00010	
Act0010	=C05/11PVA00001					20,61		=C05/11PVA00001	
Act0010	=C05/11PVA00010					379,44		=C05/11PVA00010	
Act0010	=C05/11PAV00011N					23,27	653,31	=C05/11PAV00011N	4.540,50
							653,31	6,95	4.540,50
01.02	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE ACERO**								
(01KAP90002)	Demolición selectiva con medios manuales de puerta de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
Act0010	=C05/11APW000201N					30,07		=C05/11APW000201N	
Act0010	=C05/11APW00050					24,37	54,44	=C05/11APW00050	504,11
							54,44	9,26	504,11
01.03	**m DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE CAJA ENROLLAMIENTO DE PERSIANA**								
(01KSP90001)	Demolición selectiva con medios manuales de caja de enrollamiento de persiana construida en madera, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud de fuera a fuera.								
Act0010		1	260,00			260,00	260,00		1.203,80
							260,00	4,63	1.203,80
01.04	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PERSIANA ENROLLABLE DE PVC**								
(01KSP90002)	Demolición selectiva con medios manuales de persiana enrollable de PVC, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la superficie según las dimensiones del hueco.								
Act0010		1	265,00			265,00	265,00		307,40
							265,00	1,16	307,40
01.05	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**								
(01RSS90002)	Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.								
Act0010	=C06/10SHS0004N					199,00	199,00	=C06/10SHS0004N	1.168,13
							199,00	5,87	1.168,13
01.06	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES**								
(01RCE90001)	Demolición selectiva con medios manuales de enfoscado de mortero en paredes. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
Act0010	=C06/10CEE00051N					300,00	300,00	=C06/10CEE00051N	1.875,00
							300,00	6,25	1.875,00
	TOTAL 01								**9.598,94**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 262/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**SANEAMIENTO**								
02.01	**u LIMPIEZA E INSPECCIÓN GENERAL DE SANEAMIENTO DE 1 BLOQUE**								
(02.01)	Limpieza e inspección general de saneamiento completo de un bloque consistente en levantado de tapas de arquetas, limpieza con agua a presión y elementos mecánicos accionados por presión de agua, inspección del estado general del saneamiento consistente en la introducción de equipo con cámara CCTV robotizada y emisión de informe de anomalías detectadas, con pp de cierre y sellado de arquetas al finalizar la intervención. Medida la unidad ejecutada de toda la instalación de un bloque hasta el/los puntos de vertido a la red pública.								
Act0010	Sanemaiento bloque	12				12,00	12,00		9.240,00
							12,00	770,00	9.240,00
02.02	**u REPARACIÓN Y BRUÑIDO DE ARQUETA EXISTENTE**								
(02.02)	Reparación y bruñido de arqueta existente de paso o a pie de bajante, formada por reparación de desperfectos en paredes de fábrica de ladrillo y de conexiones con tuberías, enfoscada y bruñida por el interior, construida según CTE, ejecutada tras la limpieza general del saneamiento. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Varios	20				20,00	20,00		708,40
							20,00	35,42	708,40
02.03	**u REPARACIÓN DE ARQUETA SIFÓNICA EXISTENTE**								
(02.03)	Reparación de arqueta sifónica de 63x63 cm existente, formada por reparación de enfoscado y bruñido por el interior; reparación, formación o reposición de sifón con tapa interior y cadenilla, reparació o reposición de tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso reposición de solería similar a la existente; construida según CTE y Ordenanza Municipal, ejecutada tras la limpieza general del saneamiento. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010	Varios	12				12,00	12,00		1.327,32
							12,00	110,61	1.327,32
02.04	**m SUSTITUCIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO**								
(02.04)	Sustitución de tramo de colector enterrado o colgado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor o colgado con bridas, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras, relleno y conexión a tubería o arqueta existente; construido según CTE, ejecutada tras la limpieza general del saneamiento. Incluso reposición de solera de hormigón de 10 cm de espesor y pavimento/rodapié similar el existente, con carga y transporte de material sobrante a contenedor. Medida la longitud sustituida.								
Act0010	Varios	1	50,00			50,00	50,00		3.910,00
							50,00	78,20	3.910,00
	TOTAL 02								**15.185,72**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 263/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**CUBIERTAS**								
03.01	**m2 SUSTITUCIÓN CUBIERTA PLANO NO TRANSITABLE**								
(07FHN00001N)	Sustitución de cubierta no transitable invertida formada por: Nuevo faldón de azotea invertida transitable compuesto por demolición de elementos sueltos de revestimiento, limpieza, desmontado y retirada de todo tipo de elementos situados sobre cubierta. Capa de regulación con mortero M5 (1:6) de 2 cm de espesor. Fieltro geotextil antipunzonamiento de 300 gr/m2 a base de fibras no tejidas de poliéster. Lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica, elevando la lámina 20 cm en encuentro con paramentos con perfil colaminado de sujección a paramentos mediante fijación mecánica y sellado elástico con cordón de poliuretano, con pp de refuerzos zabaleta, rincones, esquinas y encuentros con sumideros. Fieltro geotextil antipunzonamiento de 300 gr/m2 a base de fibras no tejidas de poliéster. Panel aislante de poliestireno extrusionado de 6 cm de espesor con 35 kg/m3 de densidad y transmitancia térmica media de 0,28 W/(m2K) colocado con junta a media madera. Fieltro geotextil antipunzonamiento de 300 gr/m2 a base de fibras no tejidas de poliéster. Capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado de 16 a 32 mm de diámetro. Cazoleta sifónica especial para áridos (con paragravillas) de EPDM flexible de 110 mm de diámetro, salida vertical de 110 mm de diámetro, conexión a bajante, sellado de uniones, paso de elementos constructivos y p.p. de piezas especiales; construida según CTE DB HS-1 y HS-5, según indicaciones en planos y dirección facultativa. Medido en proyección horizontal de la cubierta por el interior desde la arista con paramentos verticales.								
Act0010	Hurtado 11	1	2.043,26			2.043,26			
Act0010	Hurtado 15								
Act0010	Postigo 20, 24 y 26						2.043,26		119.469,41
							2.043,26	58,47	119.469,41
03.02	**ud DESMONTAJE Y SUSTITUCIÓN DE CLARABOYA**								
(07WLW00010N)	Desmontado de claraboya existente y posterior montado de nueva claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base rectangular, luz de hueco 60x90 cm, sobre zócalo de fábrica incluso accesorios de fijación, mando manual y junta de estanqueidad. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010	Hurtado 11	1				1,00			
Act0010	Hurtado 15	1				1,00			
Act0010	Postigos 20	3				3,00			
Act0010	Postigos 24	3				3,00			
Act0010	Postigos 26	3				3,00	11,00		4.332,90
							11,00	393,90	4.332,90
03.03	**m ALBARDILLA CHAPA METÁLICA PLEGADA DE 40 cm**								
(07WWW0001N)	Albardilla remate de chapa metálica plegada de 30 cm de anchura y 2 mm de espesor, con formación de goterón, previa retirada del alfeizar existente y capa mortero de cemento de nivelación, incluso anclaje a cobijado de cámara, p.p. de sellado de piezas especiales en esquinas y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010	ABC	1	85,65			85,65			
Act0010	DE	1	92,85			92,85			
Act0010	FG	1	68,30			68,30			
Act0010	H	1	36,65			36,65			
Act0010	IJK	1	118,65			118,65			
Act0010	LMN	1	147,80			147,80			
Act0010	OPR	1	93,25			93,25			
Act0010	STZ	1	190,65			190,65	833,80		32.684,96
							833,80	39,20	32.684,96
03.04	**ud CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE PVC**								
(0WWW002N1)	Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de PVC conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según CTE/DB-HS-1 y HS-5. Medida la unidad terminada.								
Act0010	Patios	20				20,00	20,00		982,00

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 264/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							20,00	49,10	982,00
	TOTAL 03								**157.469,27**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 265/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**INSTALACIONES**								
04.01	**u PLACA INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 8 PULSADORES**								
(08KTA00152N)	Placa interior de portero electrónico anti-vandálica, de 8 pulsadores con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, conexiones, colocación y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Postigo 26	3				3,00			
Act0010	Postigo 20	1				1,00			
Act0010	Postigo 24	1				1,00			
Act0010	Hurtado 15	2				2,00			
Act0010	Hurtado 11	1				1,00	8,00		1.948,56
							8,00	243,57	1.948,56
04.02	**u PLACA INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 12 PULSADORES**								
(08KTA00153N)	Placa interior de portero electrónico anti-vandálica, de 12 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjetero y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Postigo 20	1				1,00	1,00		281,88
							1,00	281,88	281,88
04.03	**u PLACA INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO 16 PULSADORES**								
(08KTA00154N)	Placa interior de portero electronico anti-vandálica, de 16 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Postigo 26	1				1,00			
Act0010	Postigo 20	2				2,00	3,00		958,68
							3,00	319,56	958,68
04.04	**u PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 46 PULSADORES**								
(08KTA00152)	Placa exterior de portero electrónico anti-vandálico, de 46 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Postigo 20	1				1,00	1,00		957,34
							1,00	957,34	957,34
04.05	**u PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 37 PULSADORES**								
(08KTA00153)	Placa exterior de portero electrónico, anti-vandálico, de 37 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Postigo 26	1				1,00	1,00		896,71
							1,00	896,71	896,71
04.06	**u PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO 12 PULSADORES**								
(08KTA00154)	Placa exterior de portero electrónico, anti-vandálico, de 12 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Hurtado 15	1				1,00	1,00		281,88
							1,00	281,88	281,88
04.07	**m CIRCUITO GENERAL PARA PORTERO ELECTRÓNICO**								
(08KTC00451)	Circuito general para portero electronico instalado con conductores de cobre, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada desde la placa exterior hasta la ultima caja de derivacion.								
Act0010		1	1.015,00			1.015,00	1.015,00		7.135,45
							1.015,00	7,03	7.135,45
04.08	**u TELÉFONO INTERIOR PARA PORTERO ELECTRÓNICO**								
(08KTA00201)	Telefono interior para portero electronico, con pulsador para apertura de puerta, microfono y altavoz, instalado colgado con cordón rizado, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la instalada.								

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 266/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010			104			104,00	104,00		19.069,44
							104,00	183,36	19.069,44
04.09	**u**	**SUSTITUCIÓN LUMINARIAS ZONAS COMUNES LÁMPARA LED 18W CON DETECTOR PRESENCIA**							
(08WWW00001N)	Sustitución de luminaria existente por plafón circular de 25 cm de diámetro, en montaje superficial, formado por carcasa metálica esmaltada, equipo eléctrico con portalámparas de latón, lámpara LED 18 W y difusor de vidrio opal, con dispositivo de detección de presencia temporizado integrado en el equipo, estanca, incluso pequeño material, colocación y conexiones; instalado según REBT. Medida al unidad instalada.								
Act0010	Hurtado 11		8			8,00			
Act0010	Hurtado 15		17			17,00			
Act0010	Postigo 20		38			38,00			
Act0010	Postigo 24		11			11,00			
Act0010	Postigo 26		35			35,00	109,00		3.407,34
							109,00	31,26	3.407,34
04.10	**u**	**COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ Y LUMINARIAS DE EMERGENCIA**							
(08WWW00010N)	Punto de luz y luminaria de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería para empotrar tubo corrugado y cajillos, incluso reparación de revestimiento con yeso, con suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 30 lúmenes, con lámpara led, para tensión 230 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 6 m2, incluso retirada del existente, accesorios, fijación, y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Planta baja		12			12,00			
Act0010	Planta 1		12			12,00			
Act0010	Planta 2		12			12,00			
Act0010	Planta 3		12			12,00			
Act0010	Cuartos instalaciones		24			24,00	72,00		5.110,56
							72,00	70,98	5.110,56
04.11	**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO**							
(08ECC00103N)	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso retirada del existente, p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería, incluso acabado de paramentos con revestimiento similar al existente; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
Act0010			1800			1.800,00	1.800,00		14.058,00
							1.800,00	7,81	14.058,00
04.12	**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO**							
(08ECC00101N)	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso retirada del existente, p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; incluso acabado de paramentos con revestimiento similar al existente, construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
Act0010			375			375,00	375,00		3.206,25
							375,00	8,55	3.206,25
04.13	**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO**							
(08ECC00104N)	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 4 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro, incluso retirada del existente, p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
Act0010			180			180,00	180,00		1.467,00
							180,00	8,15	1.467,00
04.14		**REPOSICIÓN TAPA DE REGISTRO INSTALACIONES**							
(08WWW0001N)	Reposición de tapas de registro de cualquier instalación, con suministro y colocación en cualquier medida, incluso elementos de fija-								

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 267/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ción. Medida la unidad colocada.								
Act0010	VARIOS	1	150,00			150,00	150,00		1.372,50
							150,00	9,15	1.372,50
	TOTAL 04								**60.151,59**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 268/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

05 CARPINTERÍA Y VIDRIOS

05.01 m2 PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5 C/ REJILLA INTUMESCENTE

(11APW000201N) Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, de dimensiones según hueco existente, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro, 2 rejillas cortafuegos EI2 60 de material intumescente, de 150x150 mm, incluso material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.

Act0010	PK C. ELECTRICIDAD	5	0,75		2,11	7,91			
Act0010	ARMARIO ELECTRICIDAD	7	1,50		2,11	22,16	30,07		18.683,69
							30,07	621,34	18.683,69

05.02 m2 PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5

(11APW00050) Puerta cortafuego abatible de 1 hoja tipo EI2/60/C5 formada por: cerco de perfil metálico de acero de 2,5 mm de espesor de 22,5x53x37 mm corte a 45 grados y soldado, hoja de 48 mm de chapa de acero doble pared de 1 mm con relleno de material termo-aislante, densidad 120 kg/m2, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos, acabada con capa de pintura de resina epoxi en polvo polimerizada al horno, incluso material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.

Act0010	C. CONTADORES AGUA	12	0,75		2,11	18,99			
Act0010	ACCESO GARAJE	3	0,85		2,11	5,38	24,37		7.301,74
							24,37	299,62	7.301,74

05.03 m2 VENTANA FIJA PVC-U TIPO I (<=0,50 m2)

(11PVF00001) Ventana fija, según plano, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.

Act0010	V3	163	0,76		0,51	63,18	63,18		22.646,87
							63,18	358,45	22.646,87

05.04 m2 VENTANA FIJA PVC-U TIPO II (0,50-1,50 m2)

(11PVF00010) Ventana fija, según plano, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.

Act0010	V4	22	1,26		0,51	14,14			
Act0010	V4	22	0,76		0,51	8,53			
Act0010	V6	57	1,26		0,76	54,58			
Act0010	V5	103	0,76		0,76	59,49			
Act0010	V9	21	1,26		1,00	26,46			
Act0010	V7	3	0,76		1,25	2,85			
Act0010	V8	1	0,76		1,00	0,76	166,81		44.106,23
							166,81	264,41	44.106,23

05.05 m2 VENTANA ABATIBLE PVC-U TIPO I (<=0,50 m2)

(11PVA00001) Ventana de PVC con 1 hoja de apertura oscilobatiente, según plano, con perfil de PVC de 72 mm de espesor, 5 cámaras en color blanco, vidrio con acabado transparente,herraje Roto NT y manilla. , reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación,

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 269/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
Act0010	V0	47	0,51	0,86		20,61	20,61		11.808,50
							20,61	572,95	11.808,50
05.06	**m2 VENTANA ABATIBLE PVC-U TIPO II (0,50-1,50 m2) con persiana**								
(11PVA00010)	Ventana de PVC, de una o dos hojas, según plano, de apertura oscilobatiente y cajón para persiana, ejecutada con perfil de 72 mm de espesor y 5 cámaras en color blanco, vidrio con acabado transparente, herraje Roto NT y manilla, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo II (0.50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
Act0010	V2	99	0,76	1,00		75,24			
Act0010	V3	138	0,76	0,76		79,71			
Act0010	V4	22	0,76	0,76		12,71			
Act0010	V5	103	0,76	0,76		59,49			
Act0010	V8	1	0,76	0,76		0,58			
Act0010	V7	3	0,76	0,76		1,73			
Act0010	V6	57	1,26	0,76		54,58			
Act0010	V9	21	1,26	0,76		20,11			
Act0010	incremento compacto persiana	366	0,76	0,20		55,63			
Act0010		78	1,26	0,20		19,66	379,44		141.808,11
							379,44	373,73	141.808,11
05.07	**m2 VENTANA ABATIBLE PVC-U TIPO II (0,50-1,50 m2) s/persiana**								
(11PAV00011N)	Ventana de PVC, de una hoja, según plano, de apertura oscilobatiente, ejeucutada con perfil de 72 mm de espesor y 5 cámaras en color blanco, vidrio con acabado transparente, herraje Roto NT y manilla, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo II (0.50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
Act0010	ZONAS COMUNES								
Act0010	V3	25	0,76	0,76		14,44			
Act0010	V0	3	0,51	0,86		1,32			
Act0010	V1	13	0,76	0,76		7,51	23,27		5.489,63
							23,27	235,91	5.489,63
05.08	**m2 PERSIANA ENROLLABLE PVC LAMAS 1,0 mm ACC. MANUAL**								
(11SPP00001)	Persiana enrollable de PVC, con lamas de 1 mm de espesor mínimo, incluso guías, sistema de accionamiento manual elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.								
Act0010	V2	99	0,76	1,00		75,24			
Act0010	V3	138	0,76	1,26		132,15			
Act0010	V4	22	1,26	1,26		34,93			
Act0010	V5	103	0,76	1,52		118,99			
Act0010	V8	1	0,76	2,07		1,57			
Act0010	V7	3	0,76	2,02		4,61			
Act0010	V6	57	1,26	1,52		109,17			
Act0010	V9	21	1,26	1,76		46,57	523,23		31.791,45
							523,23	60,76	31.791,45
05.09	**m2 PUERTA ABATIBLE PVC-U TIPO III (1,50-3 m2)**								
(11PPA00001)	Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 270/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	PC	12	0,85		2,11	21,52	21,52		5.055,69
							21,52	234,93	5.055,69

05.10 m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 3+3.1mmBE/16mm aire/3+3.1mm 2B2

(1200001) Acristalamiento aislante térmico y acústico, de categoría de seguridad 2B2, formado por luna de seguridad laminadas incoloras de 3+3.1 mm de espesor con tratamiento bajo emisivo en cara interior, cámara de aire deshidratado de 16 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, luna de seguridad laminadas incoloras de 3+3.1 mm de espesor , incluso sellado con silicona, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie de carpintería con una repercusión de vidrio del 85%.

Act0010	=C05/11PVF00001	0,85				53,70		=C05/11PVF00001	
Act0010	=C05/11PVF00010	0,85				141,79		=C05/11PVF00010	
Act0010	=C05/11PPA00001	0,5	0,85			9,15	204,64	=C05/11PPA00001	43.424,61
							204,64	212,20	43.424,61

05.11 m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6mmBE/16mm aire/4mm

(1200002) Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor con tratamiento bajo emisivo en cara interior, cámara de aire deshidratado de 16 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, lunas pulidas incoloras de 4 mm , incluso sellado con silicona, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie de carpintería con una repercusión de vidrio del 85%.

Act0010	V2	99	0,76	0,85	1,00	63,95			
Act0010	V3	138	0,76	0,85	0,76	67,75			
Act0010	V4	22	0,76	0,85	0,76	10,80			
Act0010	V5	103	0,76	0,85	0,76	50,57			
Act0010	V8	1	0,76	0,85	0,76	0,49			
Act0010	V7	3	0,76	0,85	0,76	1,47			
Act0010	V6	57	1,26	0,85	0,76	46,40			
Act0010	V9	21	1,26	0,85	0,76	17,09			
Act0010	ZONAS COMUNES								
Act0010	V3	25	0,76	0,85	0,76	12,27			
Act0010	V0	3	0,51	0,85	0,86	1,12			
Act0010	V1	13	0,76	0,85	0,76	6,38	278,29		30.698,17
							278,29	110,31	30.698,17

05.12 m2 PUERTA ABATIBLE ACERO INOXIDABLE VIDRIO SEGURIDAD

(11APA00211N) Sustitución de puerta de entrada al edificio formado por desmontado de puerta existente de acero con acristalamiento simple, colocación de puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de acero inoxidable al cromo-niquel (18% CR-8% NI) de 1,2 mm de espesor con acabado en esmerilado fino o en pulido espejo. Acristalamiento de seguridad 4+4.1 mm; segun clasificacion de la norma UNE-EN 12600:2003: 2B2 (según cuadro detalle en memoria y planos); construido segun CTE e instrucciones del fabricante, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de fibra de polipropileno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad, suministro de llave maestra a los inquilinos, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica y tornillería de acero inoxidable; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.

Act0010	Puerta acceso portal PB	12		1,50	2,20	39,60	39,60		15.166,01
							39,60	382,98	15.166,01

TOTAL 05 ..... 377.980,70

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 271/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	**REVESTIMIENTOS**								
06.01	**m2 SOLADO PATIOS PLANTA BAJA CON BALDOSA HIDRÁULICA INC. RODAPIE**								
(10SHS0004N)	Solado con baldosas hidráulicas de 40x40 cm biseladas recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento, incluso p.p. de rodapié de 10x40 cms; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010	PATIO HURTADO 11	1	9,00	5,00		45,00			
Act0010	PATIO HURTADO 15	1	14,00	11,00		154,00	199,00		7.719,21
							199,00	38,79	7.719,21
06.02	**m SELLADO JUNTAS DILATACIÓN PARAM. VERTICALES**								
(09IJJ00001N)	Saneado de juntas de dilatación en paramentos verticales en fachada compuesto por: limpieza de junta y retirada de material existente en mal estado, sellado con masilla de caucho-silicona, incluso imprimación y obturador preformado de poliestireno de 20 mm de diámetro. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010		1	250,00			250,00	250,00		4.087,50
							250,00	16,35	4.087,50
06.03	**m2 SATE T2 EPS 60mm ACABADO ACRÍLICO EN FACHADAS Y TECHOS**								
(09TPP0016N)	Sistema de aislamiento térmico por el exterior en rehabilitación de fachadas y techos acabado con revestimiento acrílico, formado por: limpieza de paramentos de fachada realizada mediante agua a presión y/o cepillado mecánico para posterior anclaje de mortero de revestimiento; reforma en caso necesario de rejas de seguridad existentes en huecos, perfil de arranque atornillado; preparación del soporte, paneles rígidos aislantes de poliestireno expandido de 60 mm de espesor con conductividad térmica de 0.037 w/mK de medidas 1000x500 mm por placa, según UNE-EN 13499; colocada a contrajunta adheridas al soporte con mortero polimérico monocomponente (anclaje químico), con el espesor necesario para el correcto aplomado de la superficie; refuerzo de anclaje con espigas de fijación de polipropileno con clavo expansionante (anclaje mecánico) a razón de 9 ud/m2; refuerzos de esquinas mediante perfil cantonera de PVC con malla de fibra de vidrio, así como perfiles en uniones con ventanas y huecos; protección superficial de los paneles mediante dos capas de 3 mm de espesor cada una con mortero de 6 mm de espesor total mínimo; armado de la primera capa de mortero con malla de fibra de vidrio alcalirresistente de 155 gr/m2; capa de imprimación de fondo; revestimiento final con mortero acrílico a base de resinas al siloxano de elevada adherencia, incluso forrado de dinteles y mochetas de huecos con el mismo material con espesor de aislamiento de 20 mm. Color RAL a elegir por la Dirección Facultativa. Incluso p/p de accesorios, perfiles de coronación el la línea superior, perfiles de goterón en huecos, pequeño material, preparación de la superficie del soporte, colocación de perfiles de arranque, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos a modo de junquillos o vierteaguas en ventanas a base de perfil de chapa plegada galvanizada adherida y sellada sobre la fábrica vista, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Así como la retirada y posterior recolocación o modificación de cualquier elemento anclado a fachadas de actuación, tales como rejas de seguridad, maquinas de aire acondicionado, tendederos, toldos, luminarias, instalaciones de sevicios y suministros así como la reposición de tapas y registros. Construído según recomendaciones del fabricante, proyecto de ejecución e indicaciones de la D.F; Medida a cinta corida compensando los huecos con el revestimiento de jambas.								
Act0010	BLOQUE ACB	1	5,50	12,00		66,00			
Act0010		1	7,00	12,00		84,00			
Act0010		1	21,00	12,00		252,00			
Act0010		1	12,00	3,00		36,00			
Act0010		1	12,00	9,00		108,00			
Act0010	BLOQUE EE´DD	2	21,50	12,00		516,00			
Act0010		1	27,00	12,00		324,00			
Act0010	BLOQUE FGH	1	8,50	8,50		72,25			
Act0010		1	5,50	12,00		66,00			
Act0010		1	8,50	8,50		72,25			
Act0010		1	8,50	12,00		102,00			
Act0010		1	12,50	8,50		106,25			
Act0010	BLOQUE IJKK´	1	29,50	12,00		354,00			

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 272/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010		1	10,50	12,00		126,00			
Act0010		1	26,00	12,00		312,00			
Act0010	BLOQUE LMNÑ	1	19,00	12,00		228,00			
Act0010		1	8,50	12,00		102,00			
Act0010	BLOQUE OPQ	1	16,00	9,50		152,00			
Act0010		1	20,00	9,50		190,00			
Act0010		1	8,00	3,00		24,00			
Act0010		1	22,00	9,50		209,00			
Act0010	horizontal	1	4,00	19,00		76,00			
Act0010	BLOQUE STZ	1	30,50	8,50		259,25			
Act0010		1	9,50	3,00		28,50			
Act0010		1	25,00	8,50		212,50			
Act0010		1	8,00	3,00		24,00			
Act0010		1	67,00	9,00		603,00			
Act0010	horizontal	1	21,00	4,50		94,50	4.799,50		296.897,07
							4.799,50	61,86	296.897,07

06.04 m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO CON MORTERO HIDRÓFUGO SIKA MUR-150 Pearl o equivalente

(10CEE00051N) Previo al enfoscado se procederá al humedecido del soporte con agua. Acabado con enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero hidrofugado e impermeable en masa, a base de cemento y cal, con propiedades autolavables marca SIKA Mur-150 Pearl o equivalente. Espesor del mortero de 2 cms suministrado en sacos de 25 kg con menos de 12 meses de conservación desde su fecha de fabricación y condiciones de almacenamiento según fabricante. Tamaño máximo del grano 1 mm. Resistencia a Compresión CSIII según (UNE-en 1015-11). Adherencia baja tracción en soporte cerámico > ó = a 0,3 N/mm2 (tipo B) en soporte cerámico según (EN 1015-21). Reacción al fuego A1. Permeabilidad al vapor de agua < ó =16. Absorción de agua W2. Absorción Capilar <ó= 0,04 kg/m2min0,5. Conductividad Térmica (P=90%) 0,39 W/mk.
Mezclado con una batidora manual de bajas revoluciones (<500 rpm). Tiempo de mezcla durante al menos 3 minutos. Proporción de la mezcla 6 litro de agua por cada saco de 25 kg. Densidad de mortero fresco 1480 kg/litro. Consumo 13,2 kg/m2 por cm de espesor. Vida de la mezcla 60 minutos. Distancias máximas entre juntas verticales de 7 metros y juntas horizontales de 3 metros.
Incluso armado con una malla antialcalina de fibra de vidrio de 10 x 10 mm de luz, con el objetivo de absorber ciertos movimientos o fisuras que eventualmente se puedan producir en el elemento sobre el que se aplican. Colocación de la malla evitando cualquier oclusión de aire por formación de pliegues o bolsas. La colocación se realizará a la mitad del espesor del mortero. La unigón entre mallas se realizará mediante solapes de 10 cms.
Medido a cinta corrida.

Act0010	varios	1	300,00			300,00	300,00		8.418,00
							300,00	28,06	8.418,00

06.05 m2 INSUFLADO DE CÁMARAS LANA ROCA

(09TPP00161N) Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de entre 60 mm de espesor medio comprobado en obra, mediante insuflación neumática de nódulos de lana de roca sin ligantes con densidad 50 kg/m³ y conductividad térmica 0,035 W/(mK). Con p.p. de sellado de elementos de ventilación, cajas de mecanismo y/o distribución de instalación de electricidad o similares. Incluso trabajos auxiliares de replanteo, perforación, verificación de relleno de todos los espacios mediante utilización de endoscopio, sellados, repasos finales revestimiento y pintura similar a la existente en paramento de fachada. Medida la superficie a cinta corrida.

Act0010	HURTADO 11 (BLOQUE H)	1	10,00		10,00	100,00			
Act0010	HURTADO 15 (BLOQUE LMNÑ)	1	20,00		10,00	200,00	300,00		8.532,00
							300,00	28,44	8.532,00

TOTAL 06 ..... 325.653,78

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 273/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	**PINTURA**								
07.01	**m2 PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA**								
(05.002)	Pintura formada por revestimiento impermeabilizante liso de alta calidad, formado por una dispersión acuosa de copolímeros acrílicos con pigmentos y aditivos especiales indicado para la protección y decoración de fachadas tipo ACRITÓN LISO de TITAN o equivalente color a elegir por la DF, en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte mediante rascado, lijado y cepillado para retirada de partículas sueltas, reparación de fisuras inferiores a 1 mm mediante aplicación de masilla en base al agua lista para reparación de rellenos tipo ALLTEK EXTERIOR de VALENTINE o equivalente, preparación de zonas reparadas de mortero, primera capa de fondo fijador ACRITON ACRIFIX 0,02 de TITAN o equivalente para consolidar substrato y homogeneizar porosidad, mano de fondo y mano de acabado, de modo que se alcance una protección adecuado sobre elementos estructurales de hormigón de acuerdo con las instrucciones de la norma UNE-1504. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010	Fachada Hurtado 11 y 15	1				300,00		=C06/09TPP00161N	
Act0010	Pretil interior cubierta	1	0,50			416,90	716,90	=C03/07WWW00015	5.520,13
							716,90	7,70	5.520,13
07.02	**m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**								
(05.003)	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, fijador transparente sobre pintura existente, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado y limpieza final de zonas comunes, incluso repaso de de soporte en mal estado formado por tapado de agujeros y nivelación de superficies dañadas, mediante emplaste en polvo, color blanco, aplicado con llana o espátula en sucesivas capas, hasta igualar la superficie reparada con el resto del revestimiento e imitando su terminación. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010	Zonas comunes y escaleras								
Act0010	hurtado 11	1	155,70			155,70			
Act0010	hurtado 15	1	311,85			311,85			
Act0010	postigos 20	1	791,52			791,52			
Act0010	postigos 24	1	226,18			226,18			
Act0010	postigos 26	1	548,65			548,65			
Act0010	estancias viviendas cambio carpintería	269	3,00		2,70	2.178,90	4.212,80		25.192,54
							4.212,80	5,98	25.192,54
07.03	**ml DECAPANTE SOBRE PASAMANOS DE ACERO**								
(05.004)	Aplicación de decapantes en disolución sobre pasamanos de acero con medios manuales, con cepillos y abrasivos, hasta aspectos de primer uso, Incluso limpieza de material sobrante. Medida la longitud ejecutada								
Act0010	Hurtado 11 y 15 - Postigos 20, 24 y 26	1	171,00			171,00	171,00		360,81
							171,00	2,11	360,81
07.04	**ml PINTURA AL ESMALTE SOBRE PASAMANOS DE ACERO**								
(05.005)	Pintura al esmalte graso sobre pasamanos de acero por: rascado y limpieza de óxidos;imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.								
Act0010	Hurtado 11 y 15 - Postigos 20, 24 y 26	2	171,00			342,00	342,00		1.429,56
							342,00	4,18	1.429,56
07.05	**ml PINTURA AL ESMALTE SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA**								
(05.006)	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.								
Act0010	Hurtado 11 y 15 - Postigos 20, 24 y 26	2	191,64			383,28	383,28		3.457,19
							383,28	9,02	3.457,19
07.06	**m2 PINTURA AL ESMALTE SOBRE CERRAJERÍA METÁLICA**								

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 274/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
(05.007)	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.								
Act0010	Hurtado 11 y 15 - Postigos 20, 24 y 26	3	227,10			681,30	681,30		4.482,95
							681,30	6,58	4.482,95
	TOTAL 07								**40.443,18**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 275/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	**VARIOS**								
08.01	**m2 TABICADO HUECO CAJÓN DE PERSIANA**								
(06DSS0000211N)	Tabicado interior del hueco de cajón de persiana con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con pasta de yeso YG; según CTE y relleno posterior con lana de roca MW, incluso guarnecido y enlucido de yeso. Medido el 75% de la superficie de hueco de cajón de persiana.								
Act0010		1	260,00		0,30	78,00	78,00		3.920,28
							78,00	50,26	3.920,28
08.02	**u BANCO DE INTEMPERIE DE 1,70 m DE LARGO**								
(15UBB00001)	Sustitución de banco de intemperie de 1,70 m de largo con retirada del existente, construido con soportes metálicos y tablazón de madera de pino flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	HURTADO 15	4				4,00			
Act0010	POSTIGO	8				8,00	12,00		2.906,16
							12,00	242,18	2.906,16
08.03	**u BUZÓN PARA CORRESPONDENCIA**								
(14WBB00001)	Buzón para recogida de correspondencia de chapa metálica esmaltada al fuego, incluso cerradura, llave, herrajes, pequeño material y ayudas de albiñileria colocado según normas D.G.C. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	HURTADO 11 (H)	5				5,00			
Act0010	HRUTADO 15 (LMNÑ)	14				14,00			
Act0010	POSTIGO 20 (ABC+EE´DD´+UVWX+YZ)	48				48,00			
Act0010	POSTIGO 24 (ST)	8				8,00			
Act0010	POSTIGO 26	39				39,00			
Act0010	LOCALES	5				5,00	119,00		2.431,17
							119,00	20,43	2.431,17
08.04	**u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**								
(08PIE00023)	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 8-A, 39-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010		50				50,00	50,00		2.699,50
							50,00	53,99	2.699,50
08.05	**u ROTULO RECORRIDO/SALIDA DIM 297X210 MM**								
(08PIS90106)	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrid o/ salida, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.								
Act0010		50				50,00	50,00		635,50
							50,00	12,71	635,50
08.06	**u RÓTULO DE VIVIENDA, CON PLACA DE METACRILATO**								
(14WSS00001)	Rotulo denominador de vivienda/planta/portal, con placa de metacrilato de 5 mm de espesor, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	Vivienda	104				104,00			
Act0010	Planta	48				48,00			
Act0010	Portal	14				14,00			
Act0010	Cuarto instalaciones/basura	30				30,00	196,00		1.746,36
							196,00	8,91	1.746,36
08.07	**m2 ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 cm ADHESIVO**								
(10AAL90002)	Alicatado con azulejo de color liso suave de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso retirada de material suelto, cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010		15	22,00			330,00	330,00		12.526,80
							330,00	37,96	12.526,80
	TOTAL 08								**26.865,77**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 276/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	**GESTION DE RESIDUOS**								
09.01	**t RETIRADA RESIDUOS ACERO DEMOL. DIST. MÁX. 15 km**								
(17AHA00220)	Retirada de residuos de acero en obra de demolición situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.								
Act0010		1	10,78			10,78	10,78		-833,94
							10,78	-77,36	-833,94
09.02	**m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DEM. DIST. MÁX. 15km**								
(17MMM00150)	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.								
Act0010		1	23,66			23,66	23,66		401,75
							23,66	16,98	401,75
09.03	**m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS VIDRIOS DIST. MÁX. 15km**								
(17MVV0001N)	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de vidrios en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta								
Act0010		1	7,21			7,21	7,21		139,51
							7,21	19,35	139,51
09.04	**m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 15 km**								
(17RRR00450)	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
Act0010		1	47,52			47,52	47,52		1.386,63
							47,52	29,18	1.386,63
	TOTAL 09								**1.093,95**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 277/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	**CONTROL DE CALIDAD**								
10.01	**u PRUEBA ESTANQUIEDAD CUBIERTA**								
(09.01)	Prueba de llenado para comprobar las condiciones de estanqueidad de una cubierta plana con encuentros con paramentos o inclinada, mediante inundación de la cubierta durante 24h o mediante riego contínuo durante 48 h , según se especifica en el apartado 5.2 de control de ejecución de la norma NBE-QB/90, comprobandose las filtraciones al interior durante las siguientes 48 horas, Incluso desplazamiento a obra y emisión de dictamen sobre resultados. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010		12				12,00	12,00		848,16
							12,00	70,68	848,16
10.02	**u ENSAYO DETERMINACIÓN ADHERENCIA Y ESPESOR MUESTRA PINTURA PUESTA EN OBRA**								
(09.02)	Ensayo in situ para la correcta aplicación de la pintura, compuesto por extracción de muestra de pintura endurecida sobre el soporte con medición de adherencia y determinación en laboratorio del espesor final de la aplicación, con informe de refrentado sobre los datos teóricos de la ficha técnica del fabricante. Incluso desplazamiento a obra y emisión de informe con dictamen sobre la validez de los resultados. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010	Esmalte sintético sobre cerrajería	10				10,00	10,00		595,30
							10,00	59,53	595,30
10.03	**u ENSAYO DE ADHERENCIA SATE**								
(09.03)	Ensayo de determinación de adherencia del sistema de aislamiento térmico exterior consistente en el tallado y extracción de probeta de 200x200 mm de superficie. Incluso emisión de informe por parte de laboratorio autorizado. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010		10				10,00	10,00		935,00
							10,00	93,50	935,00
10.04	**u PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE CARPINTERÍA EXTERIOR**								
(09.04)	Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una carpintería exterior instalada en obra, realizada una vez ejecutado el cerramiento de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la carpintería y una parte del cerramiento perimetral a la misma. Incluso desplazamiento a obra y emisión de dictamen sobre resultados. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010		45				45,00	45,00		4.257,00
							45,00	94,60	4.257,00
	TOTAL 10								**6.635,46**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 278/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	**SEGURIDAD Y SALUD**								
11.01	**PROTECCIONES COLECTIVAS**								
11.01.01	**m MARQUESINA PROTECCIÓN METÁLICA CAÍDAS OBJETOS CON ANCH. 1,20 m**								
(19SCP90006)	Marquesina de protección contra caídas de objetos con una anchura de 1,20 m formada por chapa metálica, incluso desmontaje, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y mantenimiento; según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010	Varios en accesos	1	25,50			25,50	25,50		686,21
							25,50	26,91	686,21
11.01.02	**m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE**								
(19SCB90002)	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010		2	30,00			60,00			
Act0010		1	53,00			53,00			
Act0010		1	41,00			41,00	154,00		802,34
							154,00	5,21	802,34
11.01.03	**m LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE POLIÉSTER**								
(19SIW90006)	Línea de vida horizontal flexible de fibra de poliéster recubierta con neopreno, capa interior roja para detección visual al desgaste, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada								
Act0010	Cumbreras	1	161,10			161,10	161,10		852,22
							161,10	5,29	852,22
11.01.04	**m2 PROTECCIÓN ANDAMIO RED DE SEGURIDAD**								
(N19SCR00026)	Protección de andamio con red de seguridad, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de fachada protegida.								
Act0010	ANDAMIO	1	1.623,80			1.623,80	1.623,80		1.834,89
							1.623,80	1,13	1.834,89
	TOTAL 11.01								**4.175,66**
11.02	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**								
11.02.01	**u PAR TAPONES ANTIRR. ESPUMA POLIEURETANO CON CORDÓN**								
(19SIC10006)	Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano con cordón, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,00	6,00		1,98
							6,00	0,33	1,98
11.02.02	**u GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**								
(19SIC20002)	Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,000	6,000		69,84
							6,00	11,64	69,84
11.02.03	**u GAFAS PANORÁM. MONTURA DE PVC, PANT. POLICARBONATO**								
(19SIC20007)	Gafas panoramica de montura de PVC transparente, pantalla exterior de policarbonato, ventilación directa, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,00	6,00		16,92
							6,00	2,82	16,92
11.02.04	**u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA**								
(19SIC30001)	Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		21				21,000	21,000		15,12
							21,00	0,72	15,12

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 279/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.02.05	**u MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA**								
(19SIC30003)	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,00	6,00		30,18
							6,00	5,03	30,18
11.02.06	**u SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS GASES, INORG. Y ORGÁN.**								
(19SIC30008)	Semimascara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para gases y vapores inorgánicos y orgánicos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.								
Act0010		3				3,00	3,00		42,24
							3,00	14,08	42,24
11.02.07	**u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS**								
(19SIC30011)	Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		4				4,00	4,00		17,32
							4,00	4,33	17,32
11.02.08	**u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**								
(19SIC90001)	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		20				20,000	20,000		33,60
							20,00	1,68	33,60
11.02.09	**u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO**								
(19SIM90001)	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		8				8,000	8,000		17,76
							8,00	2,22	17,76
11.02.10	**u PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO**								
(19SIM90005)	Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		8				8,000	8,000		16,56
							8,00	2,07	16,56
11.02.11	**u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**								
(19SIM90006)	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		8				8,00	8,00		26,40
							8,00	3,30	26,40
11.02.12	**u PAR GUANTES PROTEC. RIESGOS QUÍM. LÁTEX**								
(19SIM90008)	Par de guantes de protección contra riesgos químicos, fabricado en látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		10				10,00	10,00		12,70
							10,00	1,27	12,70
11.02.13	**u PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**								
(19SIP50001)	Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		8				8,00	8,00		69,44
							8,00	8,68	69,44
11.02.14	**u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**								
(19SIP50002)	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		8				8,00	8,00		93,20
							8,00	11,65	93,20
11.02.15	**u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL, PLANTILLA TEXON, PUNTERA MET.**								
(19SIP90003)	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel, acolchado trasero, plantilla texón, puntera metálica, suelo								

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 280/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,00	6,00		147,24
							6,00	24,54	147,24
11.02.16	**u PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL AFELPADA**								
(19SIP90005)	Par de botas de seguridad de piel afelpada, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,000	6,000		126,72
							6,00	21,12	126,72
11.02.17	**u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIAMIDA**								
(19SIT90003)	Arnés anticaídas de poliamida, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,00	6,00		369,06
							6,00	61,51	369,06
11.02.18	**u CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**								
(19SIT90006)	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		4				4,00	4,00		188,76
							4,00	47,19	188,76
11.02.19	**u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**								
(19SIT90008)	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		6				6,000	6,000		16,50
							6,00	2,75	16,50
11.02.20	**u DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS**								
(19SIW00001)	Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantaneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		4				4,00	4,00		178,76
							4,00	44,69	178,76
11.02.21	**m CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm**								
(19SIW90002)	Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010		30				30,00	30,00		125,70
							30,00	4,19	125,70
11.02.22	**u CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DIÁM. 14 mm 25 m**								
(19SIW90004)	Cuerda de seguridad de poliamida 6 de diám. 14 mm hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de diám. 16 mm, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010		6				6,00	6,00		276,72
							6,00	46,12	276,72
11.02.23	**u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**								
(19SIW90020)	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010		8				8,00	8,00		40,96
							8,00	5,12	40,96
11.02.24	**u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**								
(19SSA00001)	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010		15				15,00	15,00		42,45

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 281/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							15,00	2,83	42,45
11.02.25	**m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**								
(19SSA00041)	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010		20				20,00	20,00		101,00
							20,00	5,05	101,00
	TOTAL 11.02								**2.077,13**
11.03	**SEÑALIZACION Y ACOTAMIENTO**								
11.03.01	**u SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SIN SOPORTE**								
(19SSS90202)	Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010		5				5,000	5,000		11,10
							5,00	2,22	11,10
11.03.02	**u SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA " 30 cm SIN SOPORTE**								
(19SSS90212)	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010		5				5,000	5,000		11,10
							5,00	2,22	11,10
11.03.03	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**								
(19SSS90302)	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010		3				3,000	3,000		13,14
							3,00	4,38	13,14
11.03.04	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**								
(19SSA00051)	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010		31				31,000	31,000		50,22
							31,00	1,62	50,22
11.03.05	**m2 CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**								
(19SSA00100)	Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010		102,5				102,50	102,50		338,25
							102,50	3,30	338,25
	TOTAL 11.03								**423,81**
	TOTAL 11								**6.676,60**
	TOTAL								**1.027.754,96**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 282/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01KAP90002		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE ACERO**			
			Demolición selectiva con medios manuales de puerta de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,40	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,42	
			Coste directo			8,42
			Costes indirectos	10,00%		0,84
			COSTE UNITARIO TOTAL			**9,26**
01KLV90001		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM.**			
			Demolición selectiva con medios manuales de ventana con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,32	
			Coste directo			6,32
			Costes indirectos	10,00%		0,63
			COSTE UNITARIO TOTAL			**6,95**
01KSP90001		**m**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE CAJA ENROLLAMIENTO DE PERSIANA**			
			Demolición selectiva con medios manuales de caja de enrollamiento de persiana construida en madera, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud de fuera a fuera.			
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
			Coste directo			4,21
			Costes indirectos	10,00%		0,42
			COSTE UNITARIO TOTAL			**4,63**
01KSP90002		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PERSIANA ENROLLABLE DE PVC**			
			Demolición selectiva con medios manuales de persiana enrollable de PVC, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la superficie según las dimensiones del hueco.			
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
			Coste directo			1,05
			Costes indirectos	10,00%		0,11
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1,16**
01RCE90001		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES**			
			Demolición selectiva con medios manuales de enfoscado de mortero en paredes. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,27	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,68	
			Coste directo			5,68
			Costes indirectos	10,00%		0,57
			COSTE UNITARIO TOTAL			**6,25**
01RSS90002		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**			
			Demolición selectiva con medios mecánicos de solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,24	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,05	
MC00100	0,04	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	7,20	0,29	
			Coste directo			5,34
			Costes indirectos	10,00%		0,53
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5,87**
02.01		**u**	**LIMPIEZA E INSPECCIÓN GENERAL DE SANEAMIENTO DE 1 BLOQUE**			
			Limpieza e inspección general de saneamiento completo de un bloque consistente en levantado de tapas de arquetas, limpieza con agua a presión y elementos mecánicos accionados por presión de agua, inspección del estado general del saneamiento consistente en la introducción de equipo con cámara CCTV robotizada y emisión de informe de anomalías detectadas, con pp de cierre y sellado de arquetas al finalizar la intervención. Medida la unidad ejecutada de toda la instalación de un bloque hasta el/los puntos de vertido a la red pública.			
04.01.01	1,00	u	LIMPIEZA DE SANEAMIENTO DE 1 BLOQUE	700,00	700,00	
			Coste directo			700,00
			Costes indirectos	10,00%		70,00
			COSTE UNITARIO TOTAL			**770,00**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 283/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02		**u**	**REPARACIÓN Y BRUÑIDO DE ARQUETA EXISTENTE**			
			Reparación y bruñido de arqueta existente de paso o a pie de bajante, formada por reparación de desperfectos en paredes de fábrica de ladrillo y de conexiones con tuberías, enfoscada y bruñida por el interior, construida según CTE, ejecutada tras la limpieza general del saneamiento. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	19,38	
TP00100	0,50	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	10,53	
AGM00200	0,02	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,21	1,50	
FL01300	0,01	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	0,79	
			Coste directo			32,20
			Costes indirectos.....		10,00%	3,22
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**35,42**
02.03		**u**	**REPARACIÓN DE ARQUETA SIFÓNICA EXISTENTE**			
			Reparación de arqueta sifónica de 63x63 cm existente, formada por reparación de enfoscado y bruñido por el interior; reparación, formación o reposición de sifón con tapa interior y cadenilla, reparació o reposición de tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso reposición de solería similar a la existente; construida según CTE y Ordenanza Municipal, ejecutada tras la limpieza general del saneamiento. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	1,20	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	46,50	
TP00100	0,80	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	16,84	
TO01100	0,25	h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	5,53	
AGM00200	0,04	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,21	3,01	
AGM00500	0,05	kg	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,91	0,05	
CH04020	0,11	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	6,23	
FL01300	0,02	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	1,58	
UA01000	1,00	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,97	7,97	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
AA00200	0,02	m3	ARENA FINA	13,52	0,27	
RS03400	1,04	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,91	8,23	
RS08400	1,00	m2	PULIDO SOLERÍA	3,41	3,41	
			Coste directo			100,55
			Costes indirectos.....		10,00%	10,06
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**110,61**
02.04		**m**	**SUSTITUCIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO**			
			Sustitución de tramo de colector enterrado o colgado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor o colgado con bridas, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras, relleno y conexión a tubería o arqueta existente; construido según CTE, ejecutada tras la limpieza general del saneamiento. Incluso reposición de solera de hormigón de 10 cm de espesor y pavimento/rodapìé similar el existente, con carga y transporte de material sobrante a contenedor. Medida la longitud sustituida.			
ATC00100	0,38	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	14,73	
TO01900	0,10	h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	2,21	
TP00100	0,90	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	18,95	
TO01100	0,25	h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	5,53	
MR00200	0,16	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,55	
AA00300	0,12	m3	ARENA GRUESA	10,53	1,26	
SC01000	1,01	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	5,84	5,90	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
AA00200	0,02	m3	ARENA FINA	13,52	0,27	
AGL00100	0,02	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	126,00	2,52	
AGM00500	0,02	kg	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,91	0,02	
RS03400	1,04	m2	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	7,91	8,23	
CH04120	0,11	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	58,15	6,40	
RS08400	1,00	m2	PULIDO SOLERÍA	3,41	3,41	
RS06600	0,20	u	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO	0,91	0,18	
			Coste directo			71,09
			Costes indirectos.....		10,00%	7,11
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**78,20**
04.01.01		**u**	**LIMPIEZA DE SANEAMIENTO DE 1 BLOQUE**			

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 284/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Sin descomposición		700,00
			Costes indirectos.....		10,00%	70,00
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**770,00**

05.002 **m2** **PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA**

Pintura formada por revestimiento impermeabilizante liso de alta calidad, formado por una dispersión acuosa de copolímeros acrílicos con pigmentos y aditivos especiales indicado para la protección y decoración de fachadas tipo ACRITÓN LISO de TITAN o equivalente color a elegir por la DF, en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte mediante rascado, lijado y cepillado para retirada de partículas sueltas, reparación de fisuras inferiores a 1 mm mediante aplicación de masilla en base al agua lista para reparación de rellenos tipo ALLTEK EXTERIOR de VALENTINE o equivalente, preparación de zonas reparadas de mortero, primera capa de fondo fijador ACRITON ACRIFIX 0,02 de TITAN o equivalente para consolidar substrato y homogeneizar porosidad, mano de fondo y mano de acabado, de modo que se alcance una protección adecuado sobre elementos estructurales de hormigón de acuerdo con las instrucciones de la norma UNE-1504. Medida la superficie ejecutada.

TO01000	0,13 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	2,87	
PA00600N	0,60 kg	PINTURA COPOLÍMEROS ACRÍLICOS LISA	3,54	2,12	
PA00615N	0,18 kg	MASILLA EN BASE AGUA PARA REPARACIÓN Y RELLENO	5,47	0,98	
PI00500N	0,10 l	FONDO FIJADOR	7,27	0,73	
WW00400	0,90 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,30	
		Coste directo			7,00
		Costes indirectos.....		10,00%	0,70
		COSTE UNITARIO TOTAL.....			**7,70**

05.003 **m2** **PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO**

Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, fijador transparente sobre pintura existente, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado y limpieza final de zonas comunes, incluso repaso de de soporte en mal estado formado por tapado de agujeros y nivelación de superficies dañadas, mediante emplaste en polvo, color blanco, aplicado con llana o espátula en sucesivas capas, hasta igualar la superficie reparada con el resto del revestimiento e imitando su terminación. Medida la superficie ejecutada.

TO01000	0,09 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	1,99	
ATC00100	0,04 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,55	
PP00100	0,40 kg	PINTURA PLÁSTICA	1,79	0,72	
PW00300	0,25 kg	SELLADORA	4,42	1,11	
WW00400	0,20 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07	
		Coste directo			5,44
		Costes indirectos.....		10,00%	0,54
		COSTE UNITARIO TOTAL.....			**5,98**

05.004 **ml** **DECAPANTE SOBRE PASAMANOS DE ACERO**

Aplicación de decapantes en disolución sobre pasamanos de acero con medios manuales, con cepillos y abrasivos, hasta aspectos de primer uso, Incluso limpieza de material sobrante. Medida la longitud ejecutada

TO02200	0,08 h	OFICIAL 2ª	21,55	1,72	
PW00330	0,03 l	DECAPANTE PINTURAS	6,58	0,20	
		Coste directo			1,92
		Costes indirectos.....		10,00%	0,19
		COSTE UNITARIO TOTAL.....			**2,11**

05.005 **ml** **PINTURA AL ESMALTE SOBRE PASAMANOS DE ACERO**

Pintura al esmalte graso sobre pasamanos de acero por: rascado y limpieza de óxidos;imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.

TO01000	0,10 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	2,21	
PE00200	0,13 kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	0,84	
PI00300	0,13 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,52	0,59	
PW00100	0,06 l	DISOLVENTE	1,57	0,09	
WW00400	0,20 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07	
		Coste directo			3,80
		Costes indirectos.....		10,00%	0,38
		COSTE UNITARIO TOTAL.....			**4,18**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 285/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.006		**ml**	**PINTURA AL ESMALTE SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.			
TO01000	0,25	h	OF. 1ª PINTOR	22,11	5,53	
PE00200	0,25	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	1,62	
PI00300	0,18	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,52	0,81	
PW00100	0,07	l	DISOLVENTE	1,57	0,11	
WW00400	0,40	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
			Coste directo			8,20
			Costes indirectos.....		10,00%	0,82
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**9,02**
05.007		**m2**	**PINTURA AL ESMALTE SOBRE CERRAJERÍA METÁLICA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.			
TO01000	0,20	h	OF. 1ª PINTOR	22,11	4,42	
PE00200	0,15	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	0,97	
PI00300	0,10	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,52	0,45	
PW00100	0,03	l	DISOLVENTE	1,57	0,05	
WW00400	0,27	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,09	
			Coste directo			5,98
			Costes indirectos.....		10,00%	0,60
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**6,58**
06DSS0000211N		**m2**	**TABICADO HUECO CAJÓN DE PERSIANA**			
			Tabicado interior del hueco de cajón de persiana con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con pasta de yeso YG; según CTE y relleno posterior con lana de roca MW, incluso guarnecido y enlucido de yeso. Medido el 75% de la superficie de hueco de cajón de persiana.			
TO00100	1,00	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	22,11	
TP00100	0,50	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	10,53	
AGY00100	0,03	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	119,22	3,58	
FL00500	0,04	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	65,89	2,64	
XT12750	1,01	m2	PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 30 mm DENSIDAD 70 kg/m3	6,44	6,50	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			45,69
			Costes indirectos.....		10,00%	4,57
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**50,26**
07FHN00001N		**m2**	**SUSTITUCIÓN CUBIERTA PLANO NO TRANSITABLE**			
			Sustitución de cubierta no transitable invertida formada por: Nuevo faldón de azotea invertida transitable compuesto por demolición de elementos sueltos de revestimiento, limpieza, desmontado y retirada de todo tipo de elementos situados sobre cubierta. Capa de regulación con mortero M5 (1:6) de 2 cm de espesor. Fieltro geotextil antipunzonamiento de 300 gr/m2 a base de fibras no tejidas de poliéster. Lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica, elevando la lámina 20 cm en encuentro con paramentos con perfil colaminado de sujección a paramentos mediante fijación mecánica y sellado elástico con cordón de poliuretano, con pp de refuerzos zabaleta, rincones, esquinas y encuentros con sumideros. Fieltro geotextil antipunzonamiento de 300 gr/m2 a base de fibras no tejidas de poliéster. Panel aislante de poliestireno extrusionado de 6 cm de espesor con 35 kg/m3 de densidad y transmitancia térmica media de 0,28 W/(m2K) colocado con junta a media madera. Fieltro geotextil antipunzonamiento de 300 gr/m2 a base de fibras no tejidas de poliéster. Capa de protección de 5 cm de espesor con árido rodado de 16 a 32 mm de diámetro. Cazoleta sifónica especial para áridos (con paragravillas) de EPDM flexible de 110 mm de diámetro, salida vertical de 110 mm de diámetro, conexión a bajante, sellado de uniones, paso de elementos constructivos y p.p. de piezas especiales; construida según CTE DB HS-1 y HS-5, según indicaciones en planos y dirección facultativa. Medido en proyección horizontal de la cubierta por el interior desde la arista con paramentos verticales.			
ATC00100	0,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	19,38	
TO00700	0,10	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11	2,21	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 286/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGM00600	0,05	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	53,19	2,66	
QW00800N	3,30	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 300 gr/m2	1,50	4,95	
XI01500	1,11	m2	LÁMINA VINILICA PVC CON ARM. POLIESTIRENO 1,2 mm	9,85	10,93	
QW00700	0,06	m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 35 kg/m3 DENSIDAD	197,27	11,84	
AG00200	0,05	m3	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	11,64	0,58	
WW00300	0,50	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
SS00201N	0,01	u	Cazoleta sifónica con paragravillas de EPDM flexible de 110 mm de diámetro	30,00	0,30	
			Coste directo			53,15
			Costes indirectos		10,00%	5,32
			COSTE UNITARIO TOTAL			**58,47**

07WLW00010N **ud** **DESMONTAJE Y SUSTITUCIÓN DE CLARABOYA**

Desmontado de claraboya existente y posterior montado de nueva claraboya de cúpula practicable parabólica bivalva, de polimetilmetacrilato (PMMA), de base rectangular, luz de hueco 60x90 cm, sobre zócalo de fábrica incluso accesorios de fijación, mando manual y junta de estanqueidad. Medida la unidad ejecutada.

QL00900	0,60	m2	ESTRUCTURA LUCERN. PRACT. PERF. ALUMINIO LACADO	89,15	53,49	
QL00300N	1,00	u	CLARABOYA CUADR. PARAB. PRACT. MAN. DOBLE LAM. 60x90 m	223,20	223,20	
ATC00100	2,00	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	77,50	
WW00300	4,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
QW00200	3,00	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	1,50	
			Coste directo			358,09
			Costes indirectos		10,00%	35,81
			COSTE UNITARIO TOTAL			**393,90**

07WWW0001N **m** **ALBARDILLA CHAPA METÁLICA PLEGADA DE 40 cm**

Albardilla remate de chapa metálica plegada de 30 cm de anchura y 2 mm de espesor, con formación de goterón, previa retirada del alfeizar existente y capa mortero de cemento de nivelación, incluso anclaje a cobijado de cámara, p.p. de sellado de piezas especiales en esquinas y limpieza. Medida la longitud ejecutada.

ATC00100	0,40	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
RW00202N1	1,05	m	ALBARDILLA CHAPA PLEGADA 40 cm anchura	17,00	17,85	
AGM01600	0,01	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	97,21	0,97	
WW00400	4,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32	
			Coste directo			35,64
			Costes indirectos		10,00%	3,56
			COSTE UNITARIO TOTAL			**39,20**

08ECC00101N **m** **CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO**

Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso retirada del existente, p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; incluso acabado de paramentos con revestimiento similar al existente, construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.

ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,16	
TO01800	0,05	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE02000	3,03	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	2,85	
IE11900	1,01	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
TO01200	0,04	h	OF. 1ª YESERO	22,11	0,88	
AGY00200	0,01	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	123,50	1,24	
			Coste directo			7,77
			Costes indirectos		10,00%	0,78
			COSTE UNITARIO TOTAL			**8,55**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 287/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ECC00103N		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO**			
			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso retirada del existente, p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería, incluso acabado de paramentos con revestimiento similar al existente; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0,04	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,55	
TO01800	0,05	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE01900	3,03	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,59	1,79	
IE11900	1,01	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
TO01200	0,04	h	OF. 1ª YESERO	22,11	0,88	
AGY00200	0,01	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	123,50	1,24	
			Coste directo			7,10
			Costes indirectos.....		10,00%	0,71
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**7,81**
08ECC00104N		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO**			
			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 4 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro, incluso retirada del existente, p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
ATC00100	0,03	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,16	
TO01800	0,05	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE02100	3,03	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,44	4,36	
IE12000	1,01	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	0,43	0,43	
WW00300	0,30	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Coste directo			7,41
			Costes indirectos.....		10,00%	0,74
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**8,15**
08KTA00152		**u**	**PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 46 PULSADORES**			
			Placa exterior de portero electrónico anti-vandálico, de 46 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	11,63	
ATC00400	6,90	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	298,91	
IV01030	3,00	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 16 TOMAS	56,85	170,55	
IV02800	3,00	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 16 PULSADORES	120,21	360,63	
WW00300	46,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	27,60	
WW00400	3,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Coste directo			870,31
			Costes indirectos.....		10,00%	87,03
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**957,34**
08KTA00152N		**u**	**PLACA INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 8 PULSADORES**			
			Placa interior de portero electrónico anti-vandálica, de 8 pulsadores con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, conexiones, colocación y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,88	
ATC00400	2,00	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	86,64	
IV01010	1,00	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 8 TOMAS	33,20	33,20	
IV02600	1,00	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 8 PULSADORES	92,58	92,58	
WW00300	8,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 288/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			Coste directo			221,43
			Costes indirectos.....		10,00%	22,14
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**243,57**
08KTA00153		**u**	**PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 37 PULSADORES**			
			Placa exterior de portero electrónico, anti-vandálico, de 37 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,30	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	11,63	
ATC00400	3,60	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	155,95	
IV02700	3,00	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 12 PULSADORES	95,35	286,05	
IV02800	1,00	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 16 PULSADORES	120,21	120,21	
WW00300	36,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	21,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IV01030	1,00	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 16 TOMAS	56,85	56,85	
IV01020	3,00	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 12 TOMAS	54,19	162,57	
			Coste directo			815,19
			Costes indirectos.....		10,00%	81,52
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**896,71**
08KTA00153N		**u**	**PLACA INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO, 12 PULSADORES**			
			Placa interior de portero electrónico anti-vandálica, de 12 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjetero y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,88	
ATC00400	2,20	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	95,30	
IV01020	1,00	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 12 TOMAS	54,19	54,19	
IV02700	1,00	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 12 PULSADORES	95,35	95,35	
WW00300	12,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	7,20	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			256,25
			Costes indirectos.....		10,00%	25,63
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**281,88**
08KTA00154		**u**	**PLACA EXTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO 12 PULSADORES**			
			Placa exterior de portero electrónico, anti-vandálico, de 12 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,88	
ATC00400	2,20	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	95,30	
IV01020	1,00	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 12 TOMAS	54,19	54,19	
IV02700	1,00	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 12 PULSADORES	95,35	95,35	
WW00300	12,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	7,20	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			256,25
			Costes indirectos.....		10,00%	25,63
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**281,88**
08KTA00154N		**u**	**PLACA INTERIOR PORTERO ELECTRÓNICO 16 PULSADORES**			
			Placa interior de portero electronico anti-vandálica, de 16 pulsadores, con amplificador incorporado, luz en tarjeteros y micro altavoz habla-escucha, instalado con alimentador estabilizado general, incluso retirada del anterior, colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,88	
ATC00400	2,30	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	99,64	
IV01030	1,00	u	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 16 TOMAS	56,85	56,85	
IV02800	1,00	u	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 16 PULSADORES	120,21	120,21	
WW00300	16,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	9,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 289/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo			290,51
			Costes indirectos.....		10,00%	29,05
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**319,56**
08KTA00201		**u**	**TELÉFONO INTERIOR PARA PORTERO ELECTRÓNICO**			
			Telefono interior para portero electronico, con pulsador para apertura de puerta, microfono y altavoz, instalado colgado con cordón rizado, incluso colocación, conexiones y ayudas de albañilería. Medida la instalada.			
ATC00100	0,45	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	17,44	
ATC00400	0,90	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	38,99	
IE11900	9,09	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	1,64	
IV02000	5,00	m	CORDÓN RIZADO	13,52	67,60	
IV03000	1,00	u	TELEFONO INTERIOR	24,49	24,49	
KW04800	10,00	m	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	1,50	15,00	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			166,69
			Costes indirectos.....		10,00%	16,67
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**183,36**
08KTC00451		**m**	**CIRCUITO GENERAL PARA PORTERO ELECTRÓNICO**			
			Circuito general para portero electronico instalado con conductores de cobre, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada desde la placa exterior hasta la ultima caja de derivacion.			
ATC00100	0,05	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	1,94	
ATC00400	0,05	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	2,17	
IE11900	1,01	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,18	
KW04800	1,10	m	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES	1,50	1,65	
WW00300	0,20	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,12	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			6,39
			Costes indirectos.....		10,00%	0,64
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**7,03**
08PIE00023		**u**	**EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg**			
			Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 8-A, 39-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,40	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
IP07800	1,00	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	32,65	32,65	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			49,08
			Costes indirectos.....		10,00%	4,91
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**53,99**
08PIS90106		**u**	**ROTULO RECORRIDO/SALIDA DIM 297X210 MM**			
			Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrid o/ salida, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,10	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	4,33	
IP05206	1,00	u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 290/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo			11,55
			Costes indirectos.....		10,00%	1,16
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**12,71**
08WWW00001N		**u**	**SUSTITUCIÓN LUMINARIAS ZONAS COMUNES LÁMPARA LED 18W CON DETECTOR PRESENCIA**			
			Sustitución de luminaria existente por plafón circular de 25 cm de diámetro, en montaje superficial, formado por carcasa metálica esmaltada, equipo eléctrico con portalámparas de latón, lámpara LED 18 W y difusor de vidrio opal, con dispositivo de detección de presencia temporizado integrado en el equipo, estanca, incluso pequeño material, colocación y conexiones; instalado según REBT. Medida al unidad instalada.			
TO01800	0,15	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	3,32	
IW00301N	1,00	u	LÁMPARA LED 18 W	3,00	3,00	
IW03900	1,00	u	PLAFON DIAM. 25 cm SUP. COMPLETO	21,17	21,17	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			28,42
			Costes indirectos.....		10,00%	2,84
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**31,26**
08WWW00010N		**u**	**COLOCACIÓN DE PUNTO DE LUZ Y LUMINARIAS DE EMERGENCIA**			
			Punto de luz y luminaria de emergencia instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería para empotrar tubo corrugado y cajillos, incluso reparación de revestimiento con yeso, con suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 30 lúmenes, con lámpara led, para tensión 230 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 6 m2, incluso retirada del existente, accesorios, fijación, y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,50	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	11,06	
TO01200	0,25	h	OF. 1ª YESERO	22,11	5,53	
ATC00100	0,10	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	3,88	
IP04300	1,00	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 30 LUM. INCAND. 1 HORA	37,36	37,36	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IE01900	8,00	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,59	4,72	
IE05200	1,00	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	0,32	
IE11900	4,04	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,73	
			Coste directo			64,53
			Costes indirectos.....		10,00%	6,45
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**70,98**
08WWW0001N			**REPOSICIÓN TAPA DE REGISTRO INSTALACIONES**			
			Reposición de tapas de registro de cualquier instalación, con suministro y colocación en cualquier medida, incluso elementos de fijación. Medida la unidad colocada.			
TA00200	0,25	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	5,30	
IE05100	1,00	u	CAJA REGISTRO O DERIVACION	1,49	1,49	
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			8,32
			Costes indirectos.....		10,00%	0,83
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**9,15**
09.01		**u**	**PRUEBA ESTANQUIEDAD CUBIERTA**			
			Prueba de llenado para comprobar las condiciones de estanqueidad de una cubierta plana con encuentros con paramentos o inclinada, mediante inundación de la cubierta durante 24h o mediante riego contínuo durante 48 h , según se especifica en el apartado 5.2 de control de ejecución de la norma NBE-QB/90, comprobandose las filtraciones al interior durante las siguientes 48 horas, Incluso desplazamiento a obra y emisión de dictamen sobre resultados. Medida la unidad ejecutada.			
CC004	1,00		PRUEBA ESTANQUIEDAD CUBIERTA	64,25	64,25	
			Coste directo			64,25
			Costes indirectos.....		10,00%	6,43
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**70,68**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 291/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02		**u**	**ENSAYO DETERMINACIÓN ADHERENCIA Y ESPESOR MUESTRA PINTURA PUESTA EN OBRA**			
			Ensayo in situ para la correcta aplicación de la pintura, compuesto por extracción de muestra de pintura endurecida sobre el soporte con medición de adherencia y determinación en laboratorio del espesor final de la aplicación, con informe de refrentado sobre los datos teóricos de la ficha técnica del fabricante. Incluso desplazamiento a obra y emisión de informe con dictamen sobre la validez de los resultados. Medida la unidad ejecutada.			
CC006	1,00		ENSAYO DETERMINACIÓN ESPESOR MUESTRA PINTURA ENDURECIDA	54,12	54,12	
			Coste directo			54,12
			Costes indirectos.....		10,00%	5,41
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**59,53**
09.03		**u**	**ENSAYO DE ADHERENCIA SATE**			
			Ensayo de determinación de adherencia del sistema de aislamiento térmico exterior consistente en el tallado y extracción de probeta de 200x200 mm de superficie. Incluso emisión de informe por parte de laboratorio autorizado. Medida la unidad ejecutada.			
CC009	1,00	u	ENSAYO DETERMINACIÓN ADHERENCIA SATE	85,00	85,00	
			Coste directo			85,00
			Costes indirectos.....		10,00%	8,50
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**93,50**
09.04		**u**	**PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE CARPINTERÍA EXTERIOR**			
			Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una carpintería exterior instalada en obra, realizada una vez ejecutado el cerramiento de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la carpintería y una parte del cerramiento perimetral a la misma. Incluso desplazamiento a obra y emisión de dictamen sobre resultados. Medida la unidad ejecutada.			
CC007	1,00	u	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una carpint	86,00	86,00	
			Coste directo			86,00
			Costes indirectos.....		10,00%	8,60
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**94,60**
09IJJ00001N		**m**	**SELLADO JUNTAS DILATACIÓN PARAM. VERTICALES**			
			Saneado de juntas de dilatación en paramentos verticales en fachada compuesto por: limpieza de junta y retirada de material existente en mal estado, sellado con masilla de caucho-silicona, incluso imprimación y obturador preformado de poliestireno de 20 mm de diámetro. Medida la longitud ejecutada.			
TO00700	0,50	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11	11,06	
PW00200	0,13	kg	MASILLA CAUCHO-SILICONA	19,17	2,49	
XI02500	1,01	m	OBTURADOR DE POLIESTIRENO DIAM. 20 mm	0,97	0,98	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			14,86
			Costes indirectos.....		10,00%	1,49
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**16,35**
09TPP00161N		**m2**	**INSUFLADO DE CÁMARAS LANA ROCA**			
			Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de entre 60 mm de espesor medio comprobado en obra, mediante insuflación neumática de nódulos de lana de roca sin ligantes con densidad 50 kg/m³ y conductividad térmica 0,035 W/(mK). Con p.p. de sellado de elementos de ventilación, cajas de mecanismo y/o distribución de instalación de electricidad o similares. Incluso trabajos auxiliares de replanteo, perforación, verificación de relleno de todos los espacios mediante utilización de endoscopio, sellados, repasos finales revestimiento y pintura similar a la existente en paramento de fachada. Medida la superficie a cinta corrida.			
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
MC00200E	0,12	h	MAQUINARIA INSUFLACIÓN CÁMARA DE AIRE	15,20	1,82	
WW00400	0,40	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
AGM00500	0,60	kg	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,91	0,55	
TO00300	0,35	h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	7,74	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 292/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
XT11201N	2,10	kg	NÓDULOS LANA ROCA 50 KG/M3 Y COND. TERMICA 0.035W(M/K)	5,43	11,40	
			Coste directo			25,85
			Costes indirectos.....		10,00%	2,59
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**28,44**
09TPP0016N		**m2**	**SATE T2 EPS 60mm ACABADO ACRÍLICO EN FACHADAS Y TECHOS** Sistema de aislamiento térmico por el exterior en rehabilitación de fachadas y techos acabado con revestimiento acrílico, formado por: limpieza de paramentos de fachada realizada mediante agua a presión y/o cepillado mecánico para posterior anclaje de mortero de revestimiento; reforma en caso necesario de rejas de seguridad existentes en huecos, perfil de arranque atornillado; preparación del soporte, paneles rígidos aislantes de poliestireno expandido de 60 mm de espesor con conductividad térmica de 0.037 w/mK de medidas 1000x500 mm por placa, según UNE-EN 13499; colocada a contrajunta adheridas al soporte con mortero polimérico monocomponente (anclaje químico), con el espesor necesario para el correcto aplomado de la superficie; refuerzo de anclaje con espigas de fijación de polipropileno con clavo expansionante (anclaje mecánico) a razón de 9 ud/m2; refuerzos de esquinas mediante perfil cantonera de PVC con malla de fibra de vidrio, así como perfiles en uniones con ventanas y huecos; protección superficial de los paneles mediante dos capas de 3 mm de espesor cada una con mortero de 6 mm de espesor total mínimo; armado de la primera capa de mortero con malla de fibra de vidrio alcalirresistente de 155 gr/m2; capa de imprimación de fondo; revestimiento final con mortero acrílico a base de resinas al siloxano de elevada adherencia, incluso forrado de dinteles y mochetas de huecos con el mismo material con espesor de aislamiento de 20 mm. Color RAL a elegir por la Dirección Facultativa. Incluso p/p de accesorios, perfiles de coronación el la línea superior, perfiles de goterón en huecos, pequeño material, preparación de la superficie del soporte, colocación de perfiles de arranque, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos a modo de junquillos o vierteaguas en ventanas a base de perfil de chapa plegada galvanizada adherida y sellada sobre la fábrica vista, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Así como la retirada y posterior recolocación o modificación de cualquier elemento anclado a fachadas de actuación, tales como rejas de seguridad, maquinas de aire acondicionado, tendederos, toldos, luminarias, instalaciones de sevicios y suministros así como la reposición de tapas y registros. Construído según recomendaciones del fabricante, proyecto de ejecución e indicaciones de la D.F; Medida a cinta corida compensando los huecos con el revestimiento de jambas.			
TP00100	0,75	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	15,79	
TO00100	0,85	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	18,79	
IS13N	0,02	%	% Perfilería complementaria	29,45	0,59	
IS11N	0,35	kg	Imprimación color a elegir	1,16	0,41	
IS10N	2,40	m2	Malla de fibra de vidrio	0,67	1,61	
IS08N	10,00	Ud	Taco de fijación	0,14	1,40	
IS07N	1,10	m2	Panel de aislamiento EPS 60mm	3,04	3,34	
XT15101N	0,12	m2	Panel de aislamiento EPS 20mm	1,86	0,22	
IS061N	0,35	ml	Perfil encuentro con paramento vierteaguas	1,18	0,41	
IS06N	0,45	ml	Perfil encuentro con paramento junquillo	0,79	0,36	
IS05N	0,50	ml	Perfil esquinero	0,42	0,21	
IS04N	0,30	ml	Perfil de arranque	1,42	0,43	
IS03N	3,45	kg	Mortero para fijación de paneles	0,42	1,45	
GW00100	0,06	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,03	
MC00300	0,29	h	MAQUINA NEUMATICA PARA BOQUILLAS DE AIRE-AGUA	2,10	0,61	
WW00400	3,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
WW00300	7,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,20	
IS12N	3,00	kg	Mortero acrílico alta resistencia color a elegir	1,80	5,40	
			Coste directo			56,24
			Costes indirectos.....		10,00%	5,62
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**61,86**
0WWW002N1		**ud**	**CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE PVC** Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de PVC conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según CTE/DB-HS-1 y HS-5. Medida la unidad terminada.			
ATC00100	0,17	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	6,59	
TO01900	0,27	h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	5,97	
SS00200	1,00	u	CAZOLETA SIFÓNICA PVC DIÁM. 160 mm con rejilla pvc	29,35	29,35	
WW00300	4,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 293/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			44,64
			Costes indirectos.....		10,00%	4,46
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**49,10**

10AAL90002 **m2** **ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 cm ADHESIVO**

Alicatado con azulejo de color liso suave de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso retirada de material suelto, cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.

TO00100	0,28	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	6,19	
TO00200	0,56	h	OF. 1ª ALICATADOR	22,11	12,38	
GC00100	0,01	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	253,57	2,54	
GP00100	2,00	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,46	
RA00310	26,25	u	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 20x20 cm	0,47	12,34	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Coste directo			34,51
			Costes indirectos.....		10,00%	3,45
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**37,96**

10CEE00051N **m2** **ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO CON MORTERO HIDRÓFUGO SIKA MUR-150 Pearl o equivalente**

Previo al enfoscado se procederá al humedecido del soporte con agua. Acabado con enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero hidrofugado e impermeable en masa, a base de cemento y cal, con propiedades autolavables marca SIKA Mur-150 Pearl o equivalente. Espesor del mortero de 2 cms suministrado en sacos de 25 kg con menos de 12 meses de conservación desde su fecha de fabricación y condiciones de almacenamiento según fabricante. Tamaño máximo del grano 1 mm. Resistencia a Compresión CSIII según (UNE-en 1015-11). Adherencia baja tracción en soporte cerámico > ó = a 0,3 N/mm2 (tipo B) en soporte cerámico según (EN 1015-21). Reacción al fuego A1. Permeabilidad al vapor de agua < ó =16. Absorción de agua W2. Absorción Capilar <ó= 0,04 kg/m2min0,5. Conductividad Térmica (P=90%) 0,39 W/mk.
Mezclado con una batidora manual de bajas revoluciones (<500 rpm). Tiempo de mezcla durante al menos 3 minutos. Proporción de la mezcla 6 litro de agua por cada saco de 25 kg. Densidad de mortero fresco 1480 kg/litro. Consumo 13,2 kg/m2 por cm de espesor. Vida de la mezcla 60 minutos. Distancias máximas entre juntas verticales de 7 metros y juntas horizontales de 3 metros.
Incluso armado con una malla antialcalina de fibra de vidrio de 10 x 10 mm de luz, con el objetivo de absorber ciertos movimientos o fisuras que eventualmente se puedan producir en el elemento sobre el que se aplican. Colocación de la malla evitando cualquier oclusión de aire por formación de pliegues o bolsas. La colocación se realizará a la mitad del espesor del mortero. La unigón entre mallas se realizará mediante solapes de 10 cms.
Medido a cinta corrida.

ATC00100	0,27	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	10,46	
AGM00500N	26,40	kg	MORTERO HIDRÓFUGO E IMPERMEABLE DE CEMENTO Y CAL	0,50	13,20	
MALLAFVN	1,10	m²	MALLA DE FIBRA DE VIDRIO TEJIDA, CON IMPREGNACIÓN DE PVC, DE 10x10 mm DE LUZ DE MALLA, ANTIÁLCALIS, de 115 a 125 g/m² y 500 µm d	1,55	1,71	
GW00100	0,26	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
			Coste directo			25,51
			Costes indirectos.....		10,00%	2,55
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**28,06**

10SHS0004N **m2** **SOLADO PATIOS PLANTA BAJA CON BALDOSA HIDRÁULICA INC. RODAPIE**

Solado con baldosas hidráulicas de 40x40 cm biseladas recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento, incluso p.p. de rodapié de 10x40 cms; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.

TO01100	0,75	h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	16,58	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,32	
AA00200	0,02	m3	ARENA FINA	13,52	0,27	
AGL00100	0,02	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	126,00	2,52	
AGM00500	0,02	kg	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,91	0,02	
RS02700	6,50	u	BALDOSA HIDRAULICA 40x40 cm	1,20	7,80	
RS05800	2,50	u	RODAPIÉ HIDRÁULICO 40x10 cm	0,70	1,75	
			Coste directo			35,26
			Costes indirectos.....		10,00%	3,53
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**38,79**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 294/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11APA00211N		**m2**	**PUERTA ABATIBLE ACERO INOXIDABLE VIDRIO SEGURIDAD**			
			Sustitución de puerta de entrada al edificio formado por desmontado de puerta existente de acero con acristalamiento simple, colocación de puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de acero inoxidable al cromo-niquel (18% CR-8% NI) de 1,2 mm de espesor con acabado en esmerilado fino o en pulido espejo. Acristalamiento de seguridad 4+4.1 mm; segun clasificacion de la norma UNE-EN 12600:2003: 2B2 (según cuadro detalle en memoria y planos); construido segun CTE e instrucciones del fabricante, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de fibra de polipropileno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad, suministro de llave maestra a los inquilinos, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica y tornillería de acero inoxidable; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO02100	2,00	h	OFICIAL 1ª	22,11	44,22	
TP00100	1,00	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,05	
TO01600	0,50	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	11,06	
TO01700	1,00	h	OF. 1ª CRISTALERO	22,11	22,11	
KA011001N	2,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	10,00	20,00	
KA06300	1,10	m2	PUERTA ABATIBLE AC. INOX. (T-IV) (18%Cr,8%Ni)	147,29	162,02	
VL00500	0,90	m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 5 mm LAM. BUT. INC.	68,01	61,21	
RW01900	2,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
AGM00500	0,01	kg	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,91	0,01	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
WW00401N	2,50	u	LLAVE MAESTRA	1,00	2,50	
			Coste directo			348,16
			Costes indirectos.....	10,00%		34,82
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**382,98**
11APW000201N		**m2**	**PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5 C/ REJILLA INTUMESCENTE**			
			Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, de dimensiones según hueco existente, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro, 2 rejillas cortafuegos EI2 60 de material intumescente, de 150x150 mm, incluso material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
ATC00100	0,25	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	9,69	
TO01600	1,20	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	26,53	
KA02500	1,00	m2	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60	222,40	222,40	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
KW02501N	1,42	u	REJILLA CORTAFUEGOS EI2 60 INTUMESCENTE 150*150 mm	215,00	305,30	
			Coste directo			564,85
			Costes indirectos.....	10,00%		56,49
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**621,34**
11APW00050		**m2**	**PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5**			
			Puerta cortafuego abatible de 1 hoja tipo EI2/60/C5 formada por: cerco de perfil metálico de acero de 2,5 mm de espesor de 22,5x53x37 mm corte a 45 grados y soldado, hoja de 48 mm de chapa de acero doble pared de 1 mm con relleno de material termo-aislante, densidad 120 kg/m2, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos, acabada con capa de pintura de resina epoxi en polvo polimerizada al horno, incluso material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
ATC00100	0,50	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	19,38	
TO01600	1,30	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	28,74	
KA02500	1,00	m2	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60	222,40	222,40	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 295/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
WW00300	2,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Coste directo			272,38
			Costes indirectos.....		10,00%	27,24
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**299,62**
11PAV00011N		**m2**	**VENTANA ABATIBLE PVC-U TIPO II (0,50-1,50 m2) s/persiana** Ventana de PVC, de una hoja, según plano, de apertura oscilobatiente, ejeucutada con perfil de 72 mm de espesor y 5 cámaras en color blanco, vidrio con acabado transparente, herraje Roto NT y manilla, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo II (0.50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TP00200	0,65	h	PEÓN ORDINARIO	21,05	13,68	
TO02100	1,00	h	OFICIAL 1ª	22,11	22,11	
TO01600	0,15	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	3,32	
TO01000	0,23	h	OF. 1ª PINTOR	22,11	5,09	
KA011001N	3,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	10,00	30,00	
KL03600S	1,00	m2	VENTANA CORREDERA /OSCILOABATIENTE PVC sin persiana	121,23	121,23	
AGM00500	0,01	kg	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,91	0,01	
AGP00100	0,02	m3	PASTA DE ESCAYOLA	199,40	3,99	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00001	1,00	u	MATERIAL ESPECIAL DE SELLADO DE JUNTA DE VENTANA	10,55	10,55	
PP00100	1,13	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,79	2,02	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Coste directo			214,46
			Costes indirectos.....		10,00%	21,45
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**235,91**
11PPA00001		**m2**	**PUERTA ABATIBLE PVC-U TIPO III (1,50-3 m2)** Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo III (1,50-3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,15	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	3,32	
TP00100	0,17	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,58	
KA011001N	3,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	10,00	30,00	
KP00300	1,00	m2	PUERTA ABATIBLE PVC (T-III) BLANCO	171,99	171,99	
RW01900	3,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Coste directo			213,57
			Costes indirectos.....		10,00%	21,36
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**234,93**
11PVA00001		**m2**	**VENTANA ABATIBLE PVC-U TIPO I (<=0,50 m2)** Ventana de PVC con 1 hoja de apertura oscilobatiente, según plano, con perfil de PVC de 72 mm de espesor, 5 cámaras en color blanco, vidrio con acabado transparente,herraje Roto NT y manilla. , reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,35	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	7,74	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,32	
KA011001N	6,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	10,00	60,00	
KP00700	1,00	m2	VENTANA ABATIBLE PVC (T-I) BLANCO	438,04	438,04	
RW01900	6,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	8,16	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 296/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			Coste directo			520,86
			Costes indirectos.....		10,00%	52,09
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**572,95**
11PVA00010		**m2**	**VENTANA ABATIBLE PVC-U TIPO II (0,50-1,50 m2) con persiana**			
			Ventana de PVC, de una o dos hojas, según plano, de apertura oscilobatiente y cajón para persiana, ejecutada con perfil de 72 mm de espesor y 5 cámaras en color blanco, vidrio con acabado transparente, herraje Roto NT y manilla, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo II (0.50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TP00200	0,65	h	PEÓN ORDINARIO	21,05	13,68	
TO02100	1,00	h	OFICIAL 1ª	22,11	22,11	
TO01600	0,15	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	3,32	
TO01000	0,23	h	OF. 1ª PINTOR	22,11	5,09	
KA011001N	3,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	10,00	30,00	
KL03600P	1,00	m2	VENTANA OSCILOBATIENTE/CORREDERA COMPACTA PVC CON CAJÓN PARA PERSIANA	246,52	246,52	
AGM00500	0,01	kg	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,91	0,01	
AGP00100	0,02	m3	PASTA DE ESCAYOLA	199,40	3,99	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00001	1,00	u	MATERIAL ESPECIAL DE SELLADO DE JUNTA DE VENTANA	10,55	10,55	
PP00100	1,13	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,79	2,02	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Coste directo			339,75
			Costes indirectos.....		10,00%	33,98
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**373,73**
11PVF00001		**m2**	**VENTANA FIJA PVC-U TIPO I (<=0,50 m2)**			
			Ventana fija, según plano, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,35	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	7,74	
TP00100	0,30	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,32	
KA011001N	6,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	10,00	60,00	
KP01500	1,00	m2	VENTANA FIJA PVC (T-I) BLANCO	243,04	243,04	
RW01900	6,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	8,16	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Coste directo			325,86
			Costes indirectos.....		10,00%	32,59
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**358,45**
11PVF00010		**m2**	**VENTANA FIJA PVC-U TIPO II (0,50-1,50 m2)**			
			Ventana fija, según plano, ejecutada con perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) de 3 mm de espesor en su contorno y 1,5 mm de espesor en interiores, reforzado con perfil tubular interior de acero galvanizado de 1,3 mm, color blanco, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,20	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	4,42	
TP00100	0,20	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
KA011001N	4,00	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	10,00	40,00	
KP01600	1,00	m2	VENTANA FIJA PVC (T-II) BLANCO	185,70	185,70	
RW01900	4,00	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	5,44	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 297/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo			240,37
			Costes indirectos.....		10,00%	24,04
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**264,41**
11SPP00001		**m2**	**PERSIANA ENROLLABLE PVC LAMAS 1,0 mm ACC. MANUAL**			
			Persiana enrollable de PVC, con lamas de 1 mm de espesor mínimo, incluso guías, sistema de accionamiento manual elementos de fijación, material de agarre y colocación. Medida según la superficie del hueco.			
ATC00100	0,40	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38,75	15,50	
TO01500	0,27	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	22,11	5,97	
KS02800	1,35	m	GUIA ACERO ENROLLABLE PLÁSTICO	1,42	1,92	
KS04600	1,16	m2	PERSIANA ENROLLABLE PVC DE 1 mm	19,67	22,82	
KS05700	0,56	u	RULO Y MECANISMOS PERSIANA	11,74	6,57	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Coste directo			55,24
			Costes indirectos.....		10,00%	5,52
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**60,76**
1200001		**m2**	**ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 3+3.1mmBE/16mm aire/3+3.1mm 2B2**			
			Acristalamiento aislante térmico y acústico, de categoría de seguridad 2B2, formado por luna de seguridad laminadas incoloras de 3+3.1 mm de espesor con tratamiento bajo emisivo en cara interior, cámara de aire deshidratado de 16 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, luna de seguridad laminadas incoloras de 3+3.1 mm de espesor , incluso sellado con silicona, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie de carpintería con una repercusión de vidrio del 85%.			
TO01700	0,85	h	OF. 1ª CRISTALERO	22,11	18,79	
VL04500C	1,00	m2	DOBLE LUNA DE SEGURIDAD LAMINADA INCOLORA 3+3.1 mm bajo emisivo, CÁMARA AIRE 16 mm, 3+3.1 mm	167,34	167,34	
VW02000	6,00	m	SELLADO SILICONA	1,13	6,78	
			Coste directo			192,91
			Costes indirectos.....		10,00%	19,29
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**212,20**
1200002		**m2**	**ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6mmBE/16mm aire/4mm**			
			Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor con tratamiento bajo emisivo en cara interior, cámara de aire deshidratado de 16 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, lunas pulidas incoloras de 4 mm , incluso sellado con silicona, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie de carpintería con una repercusión de vidrio del 85%.			
TO01700	0,85	h	OF. 1ª CRISTALERO	22,11	18,79	
VL04500A	1,00	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm bajo emisivo, CÁMARA AIRE 16 mm, 4 mm	74,71	74,71	
VW02000	6,00	m	SELLADO SILICONA	1,13	6,78	
			Coste directo			100,28
			Costes indirectos.....		10,00%	10,03
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**110,31**
14WBB00001		**u**	**BUZÓN PARA CORRESPONDENCIA**			
			Buzón para recogida de correspondencia de chapa metálica esmaltada al fuego, incluso cerradura, llave, herrajes, pequeño material y ayudas de albiñileria colocado según normas D.G.C. Medida la cantidad ejecutada.			
TO02100	0,35	h	OFICIAL 1ª	22,11	7,74	
DW00100	1,00	u	BUZÓN CARTERÍA	8,04	8,04	
WW00300	3,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	3,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Coste directo			18,57
			Costes indirectos.....		10,00%	1,86
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**20,43**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 298/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14WSS00001		**u**	**RÓTULO DE VIVIENDA, CON PLACA DE METACRILATO**			
			Rotulo denominador de vivienda/planta/portal, con placa de metacrilato de metilo de 5 mm de espesor, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
TO02100	0,25	h	OFICIAL 1ª	22,11	5,53	
DW01500	1,00	u	ROTULO DENOMINADOR DE PISO METACRILATO	2,24	2,24	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			8,10
			Costes indirectos		10,00%	0,81
			COSTE UNITARIO TOTAL			**8,91**
15UBB00001		**u**	**BANCO DE INTEMPERIE DE 1,70 m DE LARGO**			
			Sustitución de banco de intemperie de 1,70 m de largo con retirada del existente, construido con soportes metálicos y tablazón de madera de pino flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	0,15	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	42,60	6,39	
TP00100	0,26	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,47	
CH04120	0,12	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	58,15	6,98	
UU00300	1,00	u	BANCO INTEMPERIE, SOPORTE METÁLICO Y ASIENTO PINO FLANDES	201,32	201,32	
			Coste directo			220,16
			Costes indirectos		10,00%	22,02
			COSTE UNITARIO TOTAL			**242,18**
17AHA00220		**t**	**RETIRADA RESIDUOS ACERO DEMOL. DIST. MÁX. 15 km**			
			Retirada de residuos de acero en obra de demolición situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.			
EA00100	1,00	t	RESIDUOS DE ACERO	-79,58	-79,58	
ME00300	0,02	h	PALA CARGADORA	27,06	0,54	
MK00100	0,30	h	CAMIÓN BASCULANTE	29,02	8,71	
			Coste directo			-70,33
			Costes indirectos		10,00%	-7,03
			COSTE UNITARIO TOTAL			**-77,36**
17MMM00150		**m3**	**RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DEM. DIST. MÁX. 15km**			
			Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.			
TP00100	0,03	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,63	
EM00100	2,20	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA	1,07	2,35	
MK00400	1,00	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12,46	12,46	
			Coste directo			15,44
			Costes indirectos		10,00%	1,54
			COSTE UNITARIO TOTAL			**16,98**
17MVV0001N		**m3**	**RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS VIDRIOS DIST. MÁX. 15km**			
			Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de vidrios en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta			
TP00100	0,03	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,63	
EV00101	3,00	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE VIDRIO	1,50	4,50	
MK00400	1,00	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12,46	12,46	
			Coste directo			17,59
			Costes indirectos		10,00%	1,76
			COSTE UNITARIO TOTAL			**19,35**
17RRR00450		**m3**	**RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 15 km**			
			Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
TP00100	0,03	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,63	
ER00100	1,00	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	13,44	
MK00400	1,00	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12,46	12,46	
			Coste directo			26,53
			Costes indirectos		10,00%	2,65
			COSTE UNITARIO TOTAL			**29,18**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 299/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SCB90002		**m**	**BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE**			
			Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.			
TO02200	0,07	h	OFICIAL 2ª	21,55	1,51	
TP00100	0,07	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,47	
HB00110	0,02	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	1,85	0,04	
HB00120	0,10	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10,60	1,06	
WW00400	2,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Coste directo			4,74
			Costes indirectos	10,00%		0,47
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5,21**
19SCP90006		**m**	**MARQUESINA PROTECCIÓN METÁLICA CAÍDAS OBJETOS CON ANCH. 1,20 m**			
			Marquesina de protección contra caídas de objetos con una anchura de 1,20 m formada por chapa metálica, incluso desmontaje, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y mantenimiento; según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.			
TO02200	0,55	h	OFICIAL 2ª	21,55	11,85	
TP00100	0,55	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	11,58	
CW00210	0,02	m2	CHAPA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO	3,26	0,07	
HB00100	0,01	u	MORDAZA METÁLICA DE SOPORTE	2,85	0,03	
WW00300	1,00	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			24,46
			Costes indirectos	10,00%		2,45
			COSTE UNITARIO TOTAL			**26,91**
19SIC10006		**u**	**PAR TAPONES ANTIRR. ESPUMA POLIEURETANO CON CORDÓN**			
			Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano con cordón, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00450	1,00	u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO CORDON	0,30	0,30	
			Coste directo			0,30
			Costes indirectos	10,00%		0,03
			COSTE UNITARIO TOTAL			**0,33**
19SIC20002		**u**	**GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO**			
			Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
HC03310	1,00	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	10,58	10,58	
			Coste directo			10,58
			Costes indirectos	10,00%		1,06
			COSTE UNITARIO TOTAL			**11,64**
19SIC20007		**u**	**GAFAS PANORÁM. MONTURA DE PVC, PANT. POLICARBONATO**			
			Gafas panoramica de montura de PVC transparente, pantalla exterior de policarbonato, ventilación directa, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03510	1,00	u	GAFAS ANTI-POLVO DE PVC CON VENTILACION	2,56	2,56	
			Coste directo			2,56
			Costes indirectos	10,00%		0,26
			COSTE UNITARIO TOTAL			**2,82**
19SIC30001		**u**	**MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA**			
			Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05200	1,00	u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	0,65	
			Coste directo			0,65
			Costes indirectos	10,00%		0,07
			COSTE UNITARIO TOTAL			**0,72**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 300/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIC30003		**u**	**MASCARILLA POLIPROP. PARTIC. ESTÁNDAR VÁLVULA**			
			Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar con válvula de exhalación, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05220	1,00	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS VÁLVULA ESTANDAR	4,57	4,57	
			Coste directo			4,57
			Costes indirectos.....		10,00%	0,46
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**5,03**
19SIC30008		**u**	**SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS GASES, INORG. Y ORGÁN.**			
			Semimascara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para gases y vapores inorgánicos y orgánicos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
HC03100	2,00	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	1,97	3,94	
HC05320	1,00	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA GASES, 2 VÁLVULA	8,86	8,86	
			Coste directo			12,80
			Costes indirectos.....		10,00%	1,28
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**14,08**
19SIC30011		**u**	**FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS**			
			Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03100	2,00	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	1,97	3,94	
			Coste directo			3,94
			Costes indirectos.....		10,00%	0,39
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**4,33**
19SIC90001		**u**	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
			Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,00	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
			Coste directo			1,53
			Costes indirectos.....		10,00%	0,15
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**1,68**
19SIM90001		**u**	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO**			
			Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04200	1,00	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,02	2,02	
			Coste directo			2,02
			Costes indirectos.....		10,00%	0,20
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**2,22**
19SIM90005		**u**	**PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO**			
			Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04400	1,00	u	PAR DE GUANTES NEOPRENO	1,88	1,88	
			Coste directo			1,88
			Costes indirectos.....		10,00%	0,19
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**2,07**
19SIM90006		**u**	**PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA**			
			Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04500	1,00	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,00	3,00	
			Coste directo			3,00
			Costes indirectos.....		10,00%	0,30
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**3,30**
19SIM90008		**u**	**PAR GUANTES PROTEC. RIESGOS QUÍM. LÁTEX**			
			Par de guantes de protección contra riesgos químicos, fabricado en látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04700	1,00	u	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX	1,15	1,15	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 301/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo			1,15
			Costes indirectos.....		10,00%	0,12
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**1,27**
19SIP50001		**u**	**PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE**			
			Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00650	1,00	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC	7,89	7,89	
			Coste directo			7,89
			Costes indirectos.....		10,00%	0,79
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**8,68**
19SIP50002		**u**	**PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
			Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00660	1,00	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	10,59	10,59	
			Coste directo			10,59
			Costes indirectos.....		10,00%	1,06
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**11,65**
19SIP90003		**u**	**PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL, PLANTILLA TEXON, PUNTERA MET.**			
			Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel, acolchado trasero, plantilla texón, puntera metálica, suelo antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC06320	1,00	u	PAR DE ZAPATOS PIEL ACOLCHADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	22,31	22,31	
			Coste directo			22,31
			Costes indirectos.....		10,00%	2,23
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**24,54**
19SIP90005		**u**	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL AFELPADA**			
			Par de botas de seguridad de piel afelpada, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00600	1,00	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD AF. PIEL	19,20	19,20	
			Coste directo			19,20
			Costes indirectos.....		10,00%	1,92
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**21,12**
19SIT90003		**u**	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIAMIDA**			
			Arnés anticaídas de poliamida, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02200	1,00	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIAMIDA	55,92	55,92	
			Coste directo			55,92
			Costes indirectos.....		10,00%	5,59
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**61,51**
19SIT90006		**u**	**CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER**			
			Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02100	1,00	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	42,90	42,90	
			Coste directo			42,90
			Costes indirectos.....		10,00%	4,29
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**47,19**
19SIT90008		**u**	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01600	1,00	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	2,50	
			Coste directo			2,50
			Costes indirectos.....		10,00%	0,25
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**2,75**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 302/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIW00001		**u**	**DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS**			
			Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantaneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02600	0,50	u	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	81,25	40,63	
			Coste directo			40,63
			Costes indirectos		10,00%	4,06
			COSTE UNITARIO TOTAL			**44,69**
19SIW90002		**m**	**CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm**			
			Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada.			
TO02100	0,05	h	OFICIAL 1ª	22,11	1,11	
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HC02400	1,00	m	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	1,65	1,65	
			Coste directo			3,81
			Costes indirectos		10,00%	0,38
			COSTE UNITARIO TOTAL			**4,19**
19SIW90004		**u**	**CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DIÁM. 14 mm 25 m**			
			Cuerda de seguridad de poliamida 6 de diám. 14 mm hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de diám. 16 mm, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la cantidad ejecutada.			
TO02200	0,17	h	OFICIAL 2ª	21,55	3,66	
HC02500	25,00	m	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,50	37,50	
HC06200	1,00	u	SOPORTE CUERDA	0,60	0,60	
WW00400	0,50	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Coste directo			41,93
			Costes indirectos		10,00%	4,19
			COSTE UNITARIO TOTAL			**46,12**
19SIW90006		**m**	**LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE POLIÉSTER**			
			Línea de vida horizontal flexible de fibra de poliéster recubierta con neopreno, capa interior roja para detección visual al desgaste, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada			
TO02100	0,05	h	OFICIAL 1ª	22,11	1,11	
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HC02520	1,00	m	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	2,65	2,65	
			Coste directo			4,81
			Costes indirectos		10,00%	0,48
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5,29**
19SIW90020		**u**	**TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER**			
			Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01610	1,00	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	4,65	
			Coste directo			4,65
			Costes indirectos		10,00%	0,47
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5,12**
19SSA00001		**u**	**CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**			
			Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HS00100	0,10	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	1,52	
			Coste directo			2,57
			Costes indirectos		10,00%	0,26
			COSTE UNITARIO TOTAL			**2,83**
19SSA00041		**m**	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**			
			Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,15	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,16	
HS02800	1,10	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	1,30	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 303/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HS02900	0,20	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
			Coste directo			4,59
			Costes indirectos.....		10,00%	0,46
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**5,05**
19SSA00051		**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.** Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,04	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,84	
HS03400	0,01	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,63	
			Coste directo			1,47
			Costes indirectos.....		10,00%	0,15
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**1,62**
19SSA00100		**m2**	**CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.** Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,02	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	0,44	
TP00100	0,03	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,63	
CA02500	0,13	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,70	0,48	
HS02150	0,13	u	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV.	3,91	0,51	
UU01510	0,13	m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS	7,24	0,94	
			Coste directo			3,00
			Costes indirectos.....		10,00%	0,30
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**3,30**
19SSS90202		**u**	**SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SIN SOPORTE** Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HS01200	0,33	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
			Coste directo			2,02
			Costes indirectos.....		10,00%	0,20
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**2,22**
19SSS90212		**u**	**SEÑAL PVC. "ADVERTENCIA " 30 cm SIN SOPORTE** Señal de seguridad PVC 2 mm tipo advertencia de 30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HS01200	0,33	u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
			Coste directo			2,02
			Costes indirectos.....		10,00%	0,20
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**2,22**
19SSS90302		**u**	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE** Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	0,05	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HS01300	1,00	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	2,93	
			Coste directo			3,98
			Costes indirectos.....		10,00%	0,40
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**4,38**
IW00301N		**u**	**LÁMPARA LED 18 W**			
			Sin descomposición			3,00
			Costes indirectos.....		10,00%	0,30
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**3,30**
N19SCR00026		**m2**	**PROTECCIÓN ANDAMIO RED DE SEGURIDAD** Protección de andamio con red de seguridad, incluso p.p. de anclaje de cable para sujección de red y cable para sujección de red y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie de fachada protegida.			
TP00100	0,03	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,63	
HR00200	0,02	u	ANCLAJE DE RED	0,65	0,01	

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 304/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HR00700	0,08	m2	RED DE SEGURIDAD	0,79	0,06	
WW00400	1,00	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Coste directo			1,03
			Costes indirectos.....		10,00%	0,10
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**1,13**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 305/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
AA00200	ARENA FINA	5,22	m3	13,52	70,57
AA00300	ARENA GRUESA	137,92	m3	10,53	1.452,27
			Grupo AA0		**1.522,84**
AG00200	GRAVA DIÁM. 16/32 mm Medido el volumen aparente útil descargado	102,16	m3	11,64	1.189,18
			Grupo AG0		**1.189,18**
AGM00500N	MORTERO HIDRÓFUGO E IMPERMEABLE DE CEMENTO Y CAL	7.920,00	kg	0,50	3.960,00
			Grupo AGM		**3.960,00**
CA02500	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Medido el peso real útil descargado	13,33	kg	3,70	49,30
			Grupo CA0		**49,30**
CC004	PRUEBA ESTANQUIEDAD CUBIERTA	12,00		64,25	771,00
CC006	ENSAYO DETERMINACIÓN ESPESOR MUESTRA PINTURA ENDURECIDA	10,00		54,12	541,20
CC007	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una carpint	45,00	u	86,00	3.870,00
CC009	ENSAYO DETERMINACIÓN ADHERENCIA SATE	10,00	u	85,00	850,00
			Grupo CC0		**6.032,20**
CH04020	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	1,32	m3	56,63	74,75
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	6,94	m3	58,15	403,56
			Grupo CH0		**478,31**
CW00210	CHAPA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO Medida la superficie capaz útil descargada	0,51	m2	3,26	1,66
			Grupo CW0		**1,66**
DW00100	BUZÓN CARTERÍA Medida la cantidad útil descargada	119,00	u	8,04	956,76
DW01500	ROTULO DENOMINADOR DE PISO METACRILATO Medida la cantidad útil descargada	196,00	u	2,24	439,04
			Grupo DW0		**1.395,80**
EA00100	RESIDUOS DE ACERO Medido el peso real descargado en obra	10,78	t	-79,58	-857,87
			Grupo EA0		**-857,87**
EM00100	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA Medido el peso real descargado en almacén	52,05	t	1,07	55,70
			Grupo EM0		**55,70**
ER00100	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS Medido el volumen aparente descargado en almacén	47,52	m3	13,44	638,67
			Grupo ER0		**638,67**
EV00101	CANON GESTION DE RESIDUOS DE VIDRIO	21,63	t	1,50	32,45
			Grupo EV0		**32,45**
FL00500	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm Medida la cantidad útil descargada	3,12	mu	65,89	205,58
FL01300	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	0,44	mu	78,93	34,73
			Grupo FL0		**240,31**
GC00100	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS Medido el peso útil descargado	3,30	t	253,57	836,78
GC00200	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	26,59	t	95,23	2.531,85
			Grupo GC0		**3.368,63**
GE00100	ESCAYOLA E-30 ENVASADA Medido el peso útil descargado	6,52	t	74,42	485,51
			Grupo GE0		**485,51**
GK00100	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	1,58	t	152,15	241,04
			Grupo GK0		**241,04**
GP00100	PASTA ADHESIVA Medido el peso útil descargado	660,00	kg	0,23	151,80

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 306/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
		Grupo GP0		**151,80**
GW00100	AGUA POTABLE	419,60 m3	0,55	230,78
		Grupo GW0		**230,78**
GY00100	YESO BLANCO YF	19,14 t	68,19	1.305,16
GY00200	YESO NEGRO YG	2,06 t	63,33	130,41
	Medido el peso útil descargado			
		Grupo GY0		**1.435,57**
HB00100	MORDAZA METÁLICA DE SOPORTE	0,26 u	2,85	0,73
	Medida la cantidad útil descargada			
HB00110	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	3,08 u	1,85	5,70
	Medida la cantidad útil descargada			
HB00120	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	15,40 m	10,60	163,24
	Medida la longitud útil descargada			
		Grupo HB0		**169,67**
HC00450	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO CORDON	6,00 u	0,30	1,80
	Medida la cantidad útil descargada			
HC00600	PAR DE BOTAS SEGURIDAD AF. PIEL	6,00 u	19,20	115,20
	Medida la cantidad útil descargada			
HC00650	PAR DE BOTAS AGUA PVC	8,00 u	7,89	63,12
	Medida la cantidad útil descargada			
HC00660	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	8,00 u	10,59	84,72
	Medida la cantidad útil descargada			
HC01500	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	20,00 u	1,53	30,60
	Medida la cantidad útil descargada			
HC01600	CHALECO REFLECTANTE	6,00 u	2,50	15,00
	Medida la cantidad útil descargada			
HC01610	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	8,00 u	4,65	37,20
	Medida la cantidad útil descargada			
HC02100	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	4,00 u	42,90	171,60
	Medida la cantidad útil descargada			
HC02200	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIAMIDA	6,00 u	55,92	335,52
	Medida la cantidad útil descargada			
HC02400	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	30,00 m	1,65	49,50
	Medida la longitud útil descargada			
HC02500	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	150,00 m	1,50	225,00
	Medida la longitud útil descargada			
HC02520	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	161,10 m	2,65	426,92
	Medida la longitud útil descargada			
HC02600	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	2,00 u	81,25	162,50
	Medida la cantidad útil descargada			
HC03100	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	14,00 u	1,97	27,58
	Medida la cantidad útil descargada			
HC03310	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	6,00 u	10,58	63,48
	Medida la cantidad útil descargada			
HC03510	GAFAS ANTI-POLVO DE PVC CON VENTILACION	6,00 u	2,56	15,36
	Medida la cantidad útil descargada			
HC04200	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	8,00 u	2,02	16,16
	Medida la cantidad útil descargada			
HC04400	PAR DE GUANTES NEOPRENO	8,00 u	1,88	15,04
	Medida la cantidad útil descargada			
HC04500	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	8,00 u	3,00	24,00
	Medida la cantidad útil descargada			
HC04700	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX	10,00 u	1,15	11,50
	Medida la cantidad útil descargada			
HC05200	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	21,00 u	0,65	13,65
	Medida la cantidad útil descargada			
HC05220	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS VÁLVULA ESTANDAR	6,00 u	4,57	27,42
	Medida la cantidad útil descargada			
HC05320	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA GASES, 2 VÁLVULA	3,00 u	8,86	26,58
	Medida la cantidad útil descargada			
HC06200	SOPORTE CUERDA	6,00 u	0,60	3,60
	Medida la cantidad útil descargada			
HC06320	PAR DE ZAPATOS PIEL ACOLCHADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	6,00 u	22,31	133,86
	Medida la cantidad útil descargada			
		Grupo HC0		**2.096,91**
HR00200	ANCLAJE DE RED	32,48 u	0,65	21,11
	Medida la cantidad útil descargada			
HR00700	RED DE SEGURIDAD	129,90 m2	0,79	102,62
	Medida la superficie útil descargada			

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 307/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
		Grupo HR0		**123,73**
HS00100	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m Medida la cantidad útil descargada	1,50 u	15,24	22,86
HS01200	SEÑAL PVC 30 cm Medida la cantidad útil descargada	3,30 u	2,93	9,67
HS01300	SEÑAL PVC 30x30 cm Medida la cantidad útil descargada	3,00 u	2,93	8,79
HS02150	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV. Medida la cantidad útil descargada	13,33 u	3,91	52,10
HS02800	CORDÓN BALIZAMIENTO Medida la longitud útil descargada	22,00 m	1,18	25,96
HS02900	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO Medida la cantidad útil descargada	4,00 u	0,63	2,52
HS03400	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA Medida la cantidad útil descargada	0,31 u	63,29	19,62
		Grupo HS0		**141,52**
IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	6.030,00 m	0,59	3.557,70
IE02000	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	1.136,25 m	0,94	1.068,08
IE02100	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K Medida la longitud útil descargada	545,40 m	1,44	785,38
IE05100	CAJA REGISTRO O DERIVACION Medida la cantidad útil descargada	150,00 u	1,49	223,50
IE05200	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	72,00 u	0,32	23,04
		Grupo IE0		**5.657,70**
IE11900	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm Medida la longitud útil descargada	4.458,14 m	0,18	802,47
IE12000	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm Medida la longitud útil descargada	181,80 m	0,43	78,17
		Grupo IE1		**880,64**
IP04300	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 30 LUM. INCAND. 1 HORA	72,00 u	37,36	2.689,92
IP05206	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM Medida la cantidad útil descargada	50,00 u	6,29	314,50
IP07800	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B Medida la cantidad útil descargada	50,00 u	32,65	1.632,50
		Grupo IP0		**4.636,92**
IS03N	Mortero para fijación de paneles	16.558,28 kg	0,42	6.954,48
IS04N	Perfil de arranque	1.439,85 ml	1,42	2.044,59
IS05N	Perfil esquinero	2.399,75 ml	0,42	1.007,90
IS061N	Perfil encuentro con paramento vierteaguas	1.679,83 ml	1,18	1.982,19
IS06N	Perfil encuentro con paramento junquillo	2.159,78 ml	0,79	1.706,22
IS07N	Panel de aislamiento EPS 60mm	5.279,45 m2	3,04	16.049,53
IS08N	Taco de fijación	47.995,00 Ud	0,14	6.719,30
		Grupo IS0		**36.464,21**
IS10N	Malla de fibra de vidrio	11.518,80 m2	0,67	7.717,60
IS11N	Imprimación color a elegir	1.679,83 kg	1,16	1.948,60
IS12N	Mortero acrílico alta resistencia color a elegir	14.398,50 kg	1,80	25.917,30
IS13N	% Perfilería complementaria	95,99 %	29,45	2.826,91
		Grupo IS1		**38.410,41**
IV01010	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 8 TOMAS Medida la cantidad útil descargada	8,00 u	33,20	265,60
IV01020	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 12 TOMAS Medida la cantidad útil descargada	5,00 u	54,19	270,95
IV01030	ALIMENTADOR/AMPLIFICADOR 16 TOMAS Medida la cantidad útil descargada	7,00 u	56,85	397,95
IV02000	CORDÓN RIZADO Medida la longitud útil descargada	520,00 m	13,52	7.030,40
IV02600	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 8 PULSADORES Medida la cantidad útil descargada	8,00 u	92,58	740,64
IV02700	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 12 PULSADORES Medida la cantidad útil descargada	5,00 u	95,35	476,75
IV02800	PLACA PORTERO ELÉCTRICO 16 PULSADORES Medida la cantidad útil descargada	7,00 u	120,21	841,47
IV03000	TELEFONO INTERIOR Medida la cantidad útil descargada	104,00 u	24,49	2.546,96
		Grupo IV0		**12.570,72**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 308/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
IW03900	PLAFON DIAM. 25 cm SUP. COMPLETO	109,00	u	21,17	2.307,53
			Grupo IW0		**2.307,53**
KA011001N	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO Medida la longitud capaz útil descargada	2.521,87	m	10,00	25.218,70
KA02500	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60 Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	54,44	m2	222,40	12.107,46
KA06300	PUERTA ABATIBLE AC. INOX. (T-IV) (18%Cr,8%Ni) Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	43,56	m2	147,29	6.415,95
			Grupo KA0		**43.742,11**
KL03600P	VENTANA OSCILOBATIENTE/CORREDERA COMPACTA PVC CON CAJÓN PARA PERSIANA	379,44	m2	246,52	93.539,55
KL03600S	VENTANA CORREDERA /OSCILOABATIENTE PVC sin persiana	23,27	m2	121,23	2.821,02
			Grupo KL0		**96.360,57**
KP00300	PUERTA ABATIBLE PVC (T-III) BLANCO Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	21,52	m2	171,99	3.701,22
KP00700	VENTANA ABATIBLE PVC (T-I) BLANCO Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	20,61	m2	438,04	9.028,00
KP01500	VENTANA FIJA PVC (T-I) BLANCO Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	63,18	m2	243,04	15.355,27
KP01600	VENTANA FIJA PVC (T-II) BLANCO Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	166,81	m2	185,70	30.976,62
			Grupo KP0		**59.061,11**
KS02800	GUIA ACERO ENROLLABLE PLÁSTICO Medida la longitud capaz útil descargada	706,36	m	1,42	1.003,03
KS04600	PERSIANA ENROLLABLE PVC DE 1 mm Medida la superficie útil descargada	606,95	m2	19,67	11.938,64
KS05700	RULO Y MECANISMOS PERSIANA	293,01	u	11,74	3.439,92
			Grupo KS0		**16.381,59**
KW02501N	REJILLA CORTAFUEGOS EI2 60 INTUMESCENTE 150*150 mm	42,70	u	215,00	9.180,37
KW04800	CONDUCTOR COBRE TELEMANDO 3 CONDUCTORES Medida la longitud capaz útil descargada	2.156,50	m	1,50	3.234,75
			Grupo KW0		**12.415,12**
MALLAFVN	MALLA DE FIBRA DE VIDRIO TEJIDA, CON IMPREGNACIÓN DE PVC, DE 10x10 mm DE LUZ DE MALLA, ANTIÁLCALIS, de 115 a 125 g/m² y 500 µm d	330,00	m²	1,55	511,50
			Grupo MAL		**511,50**
MC00100	COMPRESOR DOS MARTILLOS Medidas las horas trabajables	7,96	h	7,20	57,31
MC00200E	MAQUINARIA INSUFLACIÓN CÁMARA DE AIRE Medidas las horas trabajables	36,00	h	15,20	547,20
MC00300	MAQUINA NEUMATICA PARA BOQUILLAS DE AIRE-AGUA Medidas las horas trabajables	1.391,86	h	2,10	2.922,90
			Grupo MC0		**3.527,41**
ME00300	PALA CARGADORA Medidas las horas trabajadas	0,22	h	27,06	5,83
			Grupo ME0		**5,83**
MK00100	CAMIÓN BASCULANTE Medidas las horas trabajadas	3,23	h	29,02	93,85
MK00400	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	78,39	m3	12,46	976,74
			Grupo MK0		**1.070,59**
MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	8,00	h	3,41	27,28
			Grupo MR0		**27,28**
PA00600N	PINTURA COPOLÍMEROS ACRÍLICOS LISA	430,14	kg	3,54	1.522,70
PA00615N	MASILLA EN BASE AGUA PARA REPARACIÓN Y RELLENO	129,04	kg	5,47	705,86
			Grupo PA0		**2.228,56**
PE00200	ESMALTE SINTÉTICO Medido el peso útil descargado	242,48	kg	6,49	1.573,66
			Grupo PE0		**1.573,66**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 309/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PI00300	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Medido el peso útil descargado	181,58	kg	4,52	820,74
PI00500N	FONDO FIJADOR	71,69	l	7,27	521,19
	Grupo PI0				**1.341,93**
PP00100	PINTURA PLÁSTICA	2.140,18	kg	1,79	3.830,93
	Grupo PP0				**3.830,93**
PW00100	DISOLVENTE Medido el volumen útil descargado	67,79	l	1,57	106,43
PW00200	MASILLA CAUCHO-SILICONA Medido el peso útil descargado	32,50	kg	19,17	623,03
PW00300	SELLADORA	1.053,20	kg	4,42	4.655,14
PW00330	DECAPANTE PINTURAS Medido el volumen útil descargado	5,13	l	6,58	33,76
	Grupo PW0				**5.418,36**
QL00300N	CLARABOYA CUADR. PARAB. PRACT. MAN. DOBLE LAM. 60x90 m Medida la cantidad útil descargada	11,00	u	223,20	2.455,20
QL00900	ESTRUCTURA LUCERN. PRACT. PERF. ALUMINIO LACADO Medida la superficie útil descargada	6,60	m2	89,15	588,39
	Grupo QL0				**3.043,59**
QW00200	JUNTA DE ESTANQUIDAD Medida la longitud útil descargada	33,00	m	0,50	16,50
QW00700	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 35 kg/m3 DENSIDAD	122,60	m3	197,27	24.184,43
QW00800N	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 300 gr/m2	6.742,76	m2	1,50	10.114,14
	Grupo QW0				**34.315,07**
RA00310	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 20x20 cm Medida la cantidad útil descargada	8.662,50	u	0,47	4.071,38
	Grupo RA0				**4.071,38**
RS02700	BALDOSA HIDRAULICA 40x40 cm Medida la cantidad útil descargada	1.293,50	u	1,20	1.552,20
RS03400	BALDOSA TERRAZO 40x40 cm GRANO MEDIO	64,48	m2	7,91	510,04
RS05800	RODAPIÉ HIDRÁULICO 40x10 cm Medida la cantidad útil descargada	497,50	u	0,70	348,25
RS06600	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO	10,00	u	0,91	9,10
RS08400	PULIDO SOLERÍA	62,00	m2	3,41	211,42
	Grupo RS0				**2.631,01**
RW00202N1	ALBARDILLA CHAPA PLEGADA 40 cm anchura	875,49	m	17,00	14.883,33
RW01900	JUNTA DE SELLADO Medida la longitud útil descargada	1.313,74	m	1,36	1.786,69
	Grupo RW0				**16.670,02**
SC01000	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	50,50	m	5,84	294,92
	Grupo SC0				**294,92**
SS00200	CAZOLETA SIFÓNICA PVC DIÁM. 160 mm con rejilla pvc Medida la cantidad útil descargada	20,00	u	29,35	587,00
SS00201N	Cazoleta sifónica con paragravillas de EPDM flexible de 110 mm de diámetro	20,43	u	30,00	612,98
	Grupo SS0				**1.199,98**
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA Medidas las horas trabajadas	224,65	h	21,21	4.764,83
	Grupo TA0				**4.764,83**
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	4.252,03	h	22,11	94.012,27
TO00200	OF. 1ª ALICATADOR Medidas las horas trabajadas	184,80	h	22,11	4.085,93
TO00300	OF. 1ª COLOCADOR Medidas las horas trabajadas	105,00	h	22,11	2.321,55
TO00700	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	329,33	h	22,11	7.281,40
TO01000	OF. 1ª PINTOR	831,25	h	22,11	18.378,99
TO01100	OF. 1ª SOLADOR	164,75	h	22,11	3.642,62
TO01200	OF. 1ª YESERO	105,00	h	22,11	2.321,55
TO01500	OF. 1ª CARPINTERÍA Medidas las horas trabajadas	141,27	h	22,11	3.123,53

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 310/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
TO01600	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	213,89 h	22,11	4.729,06
	Medidas las horas trabajadas			
TO01700	OF. 1ª CRISTALERO	450,09 h	22,11	9.951,50
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	170,10 h	22,11	3.760,91
TO01900	OF. 1ª FONTANERO	10,40 h	22,11	229,94
TO02000	OF. 1ª INSTALADOR	187,15 h	22,11	4.137,89
	Medidas las horas trabajadas			
TO02100	OFICIAL 1ª	582,12 h	22,11	12.870,56
	Medidas las horas trabajadas			
TO02200	OFICIAL 2ª	41,31 h	21,55	890,12
			Grupo TO0	**171.737,82**
TP00100	PEÓN ESPECIAL	4.691,90 h	21,05	98.764,54
TP00200	PEÓN ORDINARIO	261,76 h	21,05	5.510,08
			Grupo TP0.....	**104.274,62**
UA01000	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	12,00 u	7,97	95,64
			Grupo UA0	**95,64**
UU00300	BANCO INTEMPERIE, SOPORTE METÁLICO Y ASIENTO PINO FLANDES	12,00 u	201,32	2.415,84
	Medida la cantidad útil descargada			
UU01510	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS	13,33 m2	7,24	96,47
	Medida la superficie útil descargada			
			Grupo UU0	**2.512,31**
VL00500	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 5 mm LAM. BUT. INC.	35,64 m2	68,01	2.423,88
VL04500A	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm bajo emisivo, CÁMARA AIRE 16 mm, 4 mm	278,29 m2	74,71	20.791,05
	Medida la superficie útil descargada			
VL04500C	DOBLE LUNA DE SEGURIDAD LAMINADA INCOLORA 3+3.1 mm bajo emisivo, CÁMARA AIRE 16 mm, 3+3.1 mm	204,64 m2	167,34	34.244,46
	Medida la superficie útil descargada			
			Grupo VL0.....	**57.459,39**
VW02000	SELLADO SILICONA	2.897,58 m	1,13	3.274,27
	Medida la longitud útil descargada			
			Grupo VW0	**3.274,27**
WW00001	MATERIAL ESPECIAL DE SELLADO DE JUNTA DE VENTANA	402,71 u	10,55	4.248,59
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	40.601,48 u	0,60	24.360,89
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	27.424,82 u	0,33	9.050,19
WW00401N	LLAVE MAESTRA	99,00 u	1,00	99,00
			Grupo WW0	**37.758,67**
XI01500	LÁMINA VINILICA PVC CON ARM. POLIESTIRENO 1,2 mm	2.268,02 m2	9,85	22.339,98
	Medida la superficie útil descargada			
XI02500	OBTURADOR DE POLIESTIRENO DIAM. 20 mm	252,50 m	0,97	244,93
	Medida la longitud útil descargada			
			Grupo XI0.....	**22.584,91**
XT11201N	NÓDULOS LANA ROCA 50 KG/M3 Y COND. TERMICA 0.035W(M/K)	630,00 kg	5,43	3.420,90
XT12750	PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 30 mm DENSIDAD 70 kg/m3	78,78 m2	6,44	507,34
	Medida la superficie útil descargada			
XT15101N	Panel de aislamiento EPS 20mm	575,94 m2	1,86	1.071,25
	Medido el volumen útil descargado			
			Grupo XT1.....	**4.999,49**
			TOTAL	**843.296,31**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 311/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 y 26 EN MÁLAGA.

DOCUMENTO II. PLIEGO DE CONDICIONES

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 312/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

INDICE

CAPÍTULO I. MATERIALES DE OBRA 3
EPÍGRAFE 1. CONDICIONES GENERALES. 3
EPÍGRAFE 2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 3
CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO 14
CAPÍTULO III. CONTROL DE LA EJECUCIÓN. ANEXOS. 55
EPÍGRAFE 3. ANEXO 1. INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE 55
EPÍGRAFE 4. ANEXO 2. CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA [...] 56
EPÍGRAFE 5. ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS [...] 57
EPÍGRAFE 6. ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI [...] 58

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 313/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MATERIALES DE OBRA

CONDICIONES GENERALES.

Artículo 1. Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 314/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros.

Áridos.

Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en S04, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE
- .

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 315/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes Límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6. Acero.

Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 316/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los acerosestablecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7. Materiales auxiliares de hormigones.

Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8. Encofrados y cimbras.

Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera o panel fenólico.

Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 317/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9. Aglomerantes excluido cemento.

Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H20) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10. Materiales de cubierta.

Tejas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 318/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11. Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados.

Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm2

L. perforados = 100 Kg./cm2

L. huecos = 50 Kg./cm2

Viguetas prefabricadas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 319/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13. Materiales para solados y alicatados.

Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 320/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 321/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Artículo 14. Carpintería de taller.

Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15. Carpintería metálica.

Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16. Pintura.

Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 322/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18. Fontanería.

Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19. Instalaciones eléctricas.

Normas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 323/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no debe provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m2

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 324/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

Artículo 20. Movimiento de tierras.

Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

Excavación en zanjas y pozos.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 325/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 326/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 327/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21. Hormigones.

Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 328/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 329/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 330/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22. Morteros.

Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

Medición y abono.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 331/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23. Encofrados.

Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 332/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m. Tolerancia en mm.

- Hasta 0.102
- De 0.11 a 0.203
- De 0.21 a 0.404
- De 0.41 a 0.606
- De 0.61 a 1.008
- Más de 1.0010
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes
- Parciales20
- Totales40
- Desplomes
- En una planta10
- En total30

Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 333/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24. Armaduras.

Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25. Estructuras de acero.

Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 334/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 335/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Medición y abono.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26. Estructura de madera.

Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

Componentes.

- Madera.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 336/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

Control.

Se ensayarán a compresión, módulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

Medición y abono.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27.Cantería.

Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 337/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

- Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

- Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

Componentes.

- Chapados
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Mamposterías y sillarejos

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 338/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

- Sillerías
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Piezas especiales
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Condiciones previas.
  - Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
  - Muros o elementos bases terminados.
  - Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
  - Colocación de piedras a pie de tajo.
  - Andamios instalados.
  - Puentes térmicos terminados.
- Ejecución.
  - Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
  - Volcado de la piedra en lugar idóneo.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 339/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.

Medición y abono.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 340/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los chapados se medirán por m2 indicando espesores, ó por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Los solados se medirán por m2.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28. Albañilería.

Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de más de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 341/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas para el tabicón.

Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el tabicón.

Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 342/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 343/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 344/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 345/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

La estructura principal conforma la pendiente.

La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

1. Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.
2. Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.
3. Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

1. Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente engarzados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.
2. Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 346/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m^2, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 347/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m^2) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 348/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m^2 de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado.
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con papel alquitranado.
- Con velo de fibra de vidrio.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 349/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Mantas o fieltros consistentes:
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
- Paneles semirrígidos:
- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

- Con papel Kraft.
- Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
- Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
- Con lámina de aluminio.
- Con velo natural negro.
- Panel rígido:
- Normal, sin recubrimiento.
- Autoportante, revestido con velo mineral.
- Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 350/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Termoacústicos.

Acústicos.

- Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 351/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 352/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medición y abono.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32. Solados y alicatados.

Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Medición y abono.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 353/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

Medición y abono.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33. Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

Resistencia a la acción de la humedad.

Comprobación del plano de la puerta.

Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.

Resistencia a la penetración dinámica.

Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

Resistencia del testero inferior a la inmersión.

Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo .En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 354/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34. Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35. Pintura.

Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 355/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6ªC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 356/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36. Sistema compuesto de aislamiento térmico externo (SATE)

Descripción. El sistema compuesto de aislamiento térmico externo (ETICS) multicapa compuesto por:

- Capa aislante adherida al soporte.-Esta podrá ser un mortero mineral aislante termoacústico o planchas de aislamiento de EPS, XPS o lana de roca, de fijación mecánica o .

- Capa de regularización reforzada con malla de fibra de vidrio para refuerzo de los revestimientos minerales.

- Revestimiento con mortero mineral o acrílico, monocapa o bicapa

Condiciones previas.

Para el caso de emplear como elemento aislante placas adheridas mediante mortero de fijación y elementos mecánicos pasantes el soporte ha de ser previamente limpiado y saneado, y regularizado sin es preciso.

Para el caso de emplear mortero mineral aislante termoacústico será preciso la retirada del enfoscado preexistente con el fin de garantizar la correcta fijación de este.

Los soportes deben de ser planos, estables, y estar limpios y secos.

En tiempo caluroso o viento seco, debe humedecerse el soporte previamente a la aplicación.

En superficies sin absorción o lisas (tipo hormigón) será preciso aplicar previamente un puente de adherencia.

Componentes.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 357/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El sistema a emplear debe estar conformado por materiales con idoneidad técnica certificada y conformado un sistema garantizado por el fabricante.

Todos los componentes deberán ser compatibles entre sí, quedando garantizada su compatibilidad química y térmica.

Para el caso de sistemas con mortero termoaislante, el sistema quedará conformado por:

- Mortero aislante fijado mediante medios mecánicos sobre paramento existente.
- Malla de fibra de vidrio adherida a mortero aislante.
- Anclaje mecánico de mortero aislante y fibra con espigas (1-2 unid. por m2).
- Revestimiento mediante aplicación manual o mecánica de mortero mineral o acrílico, previa aplicación de mortero base.

Para el caso de sistemas con placas de poliestireno o lana de roca, el sistema quedará conformado por:

- Placa aislante adherida a soporte con mortero específico. Colocación aplomada.
- Anclaje mecánico de placa con espigas (7 unidades por m2).
- Aplicación de mortero base, dos manos, armado con malla de fibra de vidrio.
- Revestimiento mediante aplicación manual o mecánica de mortero mineral o acrílico, previa aplicación de mortero base.

En cualquier caso los distintos encuentros serán resueltos mediante accesorios del sistema, garantizados por el fabricante.

Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m^2 de superficie total ejecutada, a cinta corrida, deduciendo el 50% de los huecos mayores de 4m2.

Incluye accesorios de sistema (arranque, esquineros, tacos de fijación, juntas de dilatación, etc... y no incluye preparación ni elementos de coronación y remates ajenos al sistema (vierteaguas, alfeízares...)

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 358/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

Artículo 37.Aislamiento de cámaras por insuflación

Descripción.

Insuflado en cavidades entre hoja de fachada exterior y hoja de fachada interior de aislamiento.

El aislamiento podrá ser:

- Lana de roca hidrofugada, según norma UNE-EN-140664-2.
- Celulosa tratada.
- Bolitas de Poliestireno expandido con grafito.

Componentes.

Los materiales a emplear deberán estar certificados y puestos en obra atendiendo a las especificaciones del fabricante.

Su insuflación será mediante el soplado de la lana de roca con ayuda de una máquina neumática.

El rango de densidad máxima y mínima deberá ser establecido por el fabricante, el cual garantizará el valor de conductividad máximo para dicho rango, certificando este el comportamiento térmico del aislante bajo dichas condiciones.

Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o insuflado del material.

Previa al insuflado del aislamiento será preciso identificar los posibles obstáculos a la correcta distribución del aislamiento (instalaciones, estructura...) o puntos de fuga (persianas con caja abierta, cajas de instalaciones rotas...) e inspeccionar mediante endoscopio el estado de las cámara y replantear los puntos de insuflado teniendo en cuenta la capacidad de distribución el material empleado y los distintos obstáculos previamente identificados.

La dimensión de los orificios y la distancia entre estos responderá al material aislante empleado y a las especificaciones del fabricante.

La distancia entre puntos de insuflado mínima será establecida por el fabricante.

Una vez concluido el proceso de insuflado se comprobará que el material ha colmatado los espacios previstos.

En primer lugar se inspeccionará mediante endoscopio el alcance del insuflado.

En segundo lugar se comprobará con dos probetas por cada 100 m2 de superficie de cámara insuflada que, tomadas en los puntos mas desfavorable (uno cercano al punto de insuflado y otro alejado) que la densidad alcanzada en el proceso de insuflado se encuentra dentro de los rangos establecidos por el fabricante. Los puntos serán marcados por la D.F..

En tercer lugar se comprobará con cámara termográfica, convenientemente calibrada, que no existen zonas sin material aislante.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 359/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por último se sellarán los orificios practicados con material compatible y adecuado al existente.

Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m3 de material insuflado.

Incluye suministro y colocación de pasta de sellado de yeso, pasta de pladur, escayola o mortero según superficie de paramento, limpieza y retirada de escombros y polvo.

Artículo 38. Fontanería

Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 39. Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Conductores eléctricos

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

Conductores de protección

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 360/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

Identificación de los conductores.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

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

Tubos protectores.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

Cajas de empalme y derivaciones.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

Aparatos de mando y maniobra.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

Aparatos de protección.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 361/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

Puntos de utilización.

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m^2 de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

Puesta a tierra.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

Condiciones generales de ejecución de las instalaciones.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13. art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 362/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 363/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Cao 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2, Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 364/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Artículo 40. Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 365/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONTROL DE LA EJECUCIÓN. ANEXOS.

ANEXO 1. INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 366/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEXO 2. CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA [...]

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

Resistencia a la comprensión.

Resistencia a la flexión.

Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).

Comportamiento frente a parásitos.

Comportamiento frente a agentes químicos.

Comportamiento frente al fuego.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 367/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS [...]

Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002),LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

Suministro de los materiales.Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 368/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI [...]

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 369/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 370/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

INSTALACIONES

Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
- Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 371/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 372/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO IV. PLANOS

LISTADO PLANOS:

Serie	**N.º**	**Título**
GENERAL	G06	Saneamiento Este
GENERAL	G07	Saneamiento Oeste
GENERAL	G11	Plantas de Cubiertas
BLOQUE ABC	CS01	Cotas y Superficies. Planta Baja
BLOQUE ABC	CS02	Cotas y Superficies. Planta Tipo
BLOQUE ABC	AM01	Acabados y Mobiliario. Planta Baja
BLOQUE ABC	AM02	Acabados y Mobiliario. Planta Tipo
BLOQUE ABC	AM03	Cubierta
BLOQUE ABC	AS01	Alzado
BLOQUE ABC	AS02	Alzado
BLOQUE ABC	AS03	Sección
BLOQUE EE´DD´	CS01	Cotas y Superficies. Planta Baja
BLOQUE EE´DD´	CS02	Cotas y Superficies. Planta Tipo
BLOQUE EE´DD´	AM01	Acabados y Mobiliario. Planta Baja
BLOQUE EE´DD´	AM02	Acabados y Mobiliario. Planta Tipo
BLOQUE EE´DD´	AM03	Cubierta
BLOQUE EE´DD´	AS01	Alzado
BLOQUE EE´DD´	AS02	Alzado
BLOQUE EE´DD´	AS03	Sección
BLOQUE EE´DD´	AS04	Sección
BLOQUE FGH	CS01	Cotas y Superficies. Planta Baja
BLOQUE FGH	CS02	Cotas y Superficies. Planta Tipo
BLOQUE FGH	AM01	Acabados y Mobiliario. Planta Baja
BLOQUE FGH	AM02	Acabados y Mobiliario. Planta Tipo
BLOQUE FGH	AM03	Cubierta
BLOQUE FGH	AS01	Alzado
BLOQUE FGH	AS02	Alzado
BLOQUE FGH	AS03	Sección
BLOQUE FGH	AS04	Sección
BLOQUE IJKK´	CS01	Cotas y Superficies.
BLOQUE IJKK´	AM01	Acabados y Mobiliario.

Es copia auténtica de documento electrónico

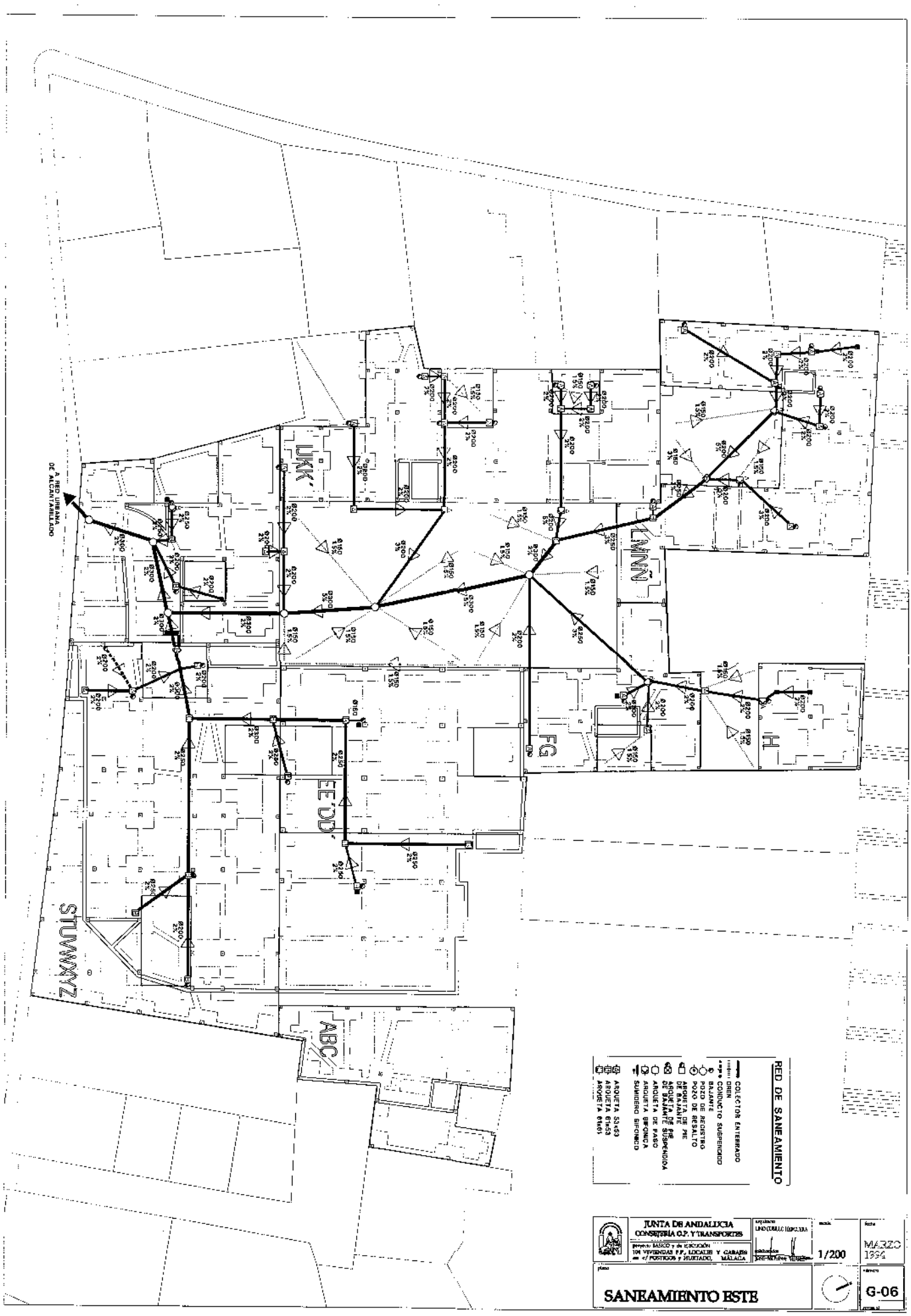
BLOQUE IJKK´	AM02	Cubierta
BLOQUE IJKK´	AS01	Alzado
BLOQUE IJKK´	AS02	Sección
BLOQUE IJKK´	AS03	Sección. Alzado
BLOQUE IJKK´	AS04	Sección
BLOQUE IJKK´	AS05	Sección
BLOQUE IJKK´	AS06	Sección
BLOQUE LMNÑ	CS01	Cotas y Superficies. Planta Baja
BLOQUE LMNÑ	CS02	Cotas y Superficies. Planta Tipo
BLOQUE LMNÑ	AM01	Acabados y Mobiliario. Planta Baja
BLOQUE LMNÑ	AM02	Acabados y Mobiliario. Planta Tipo
BLOQUE LMNÑ	AM03	Cubierta
BLOQUE LMNÑ	AS01	Alzado
BLOQUE OPQ	CS01	Cotas y Superficies. Planta Baja
BLOQUE OPQ	CS02	Cotas y Superficies. Planta Tipo
BLOQUE OPQ	AM01	Acabados y Mobiliario. Planta Baja
BLOQUE OPQ	AM02	Acabados y Mobiliario. Planta Tipo
BLOQUE OPQ	AM03	Cubierta
BLOQUE OPQ	AS01	Alzado
BLOQUE OPQ	AS02	Alzado
BLOQUE OPQ	AS03	Alzado
BLOQUE OPQ	AS04	Sección
BLOQUE OPQ	AS05	Sección
BLOQUE OPQ	AS06	Sección
BLOQUE OPQ	AS07	Sección
BLOQUE ST.Z	CS01	Cotas y Superficies. Planta Baja
BLOQUE ST.Z	CS02	Cotas y Superficies. Planta Tipo
BLOQUE ST.Z	AM01	Acabados y Mobiliario. Planta Baja
BLOQUE ST.Z	AM02	Acabados y Mobiliario. Planta Tipo
BLOQUE ST.Z	AM03	Cubierta
BLOQUE ST.Z	AS01	Alzado
BLOQUE ST.Z	AS02	Alzado
BLOQUE ST.Z	AS03	Sección
BLOQUE ST.Z	AS04	Sección

Es copia auténtica de documento electrónico

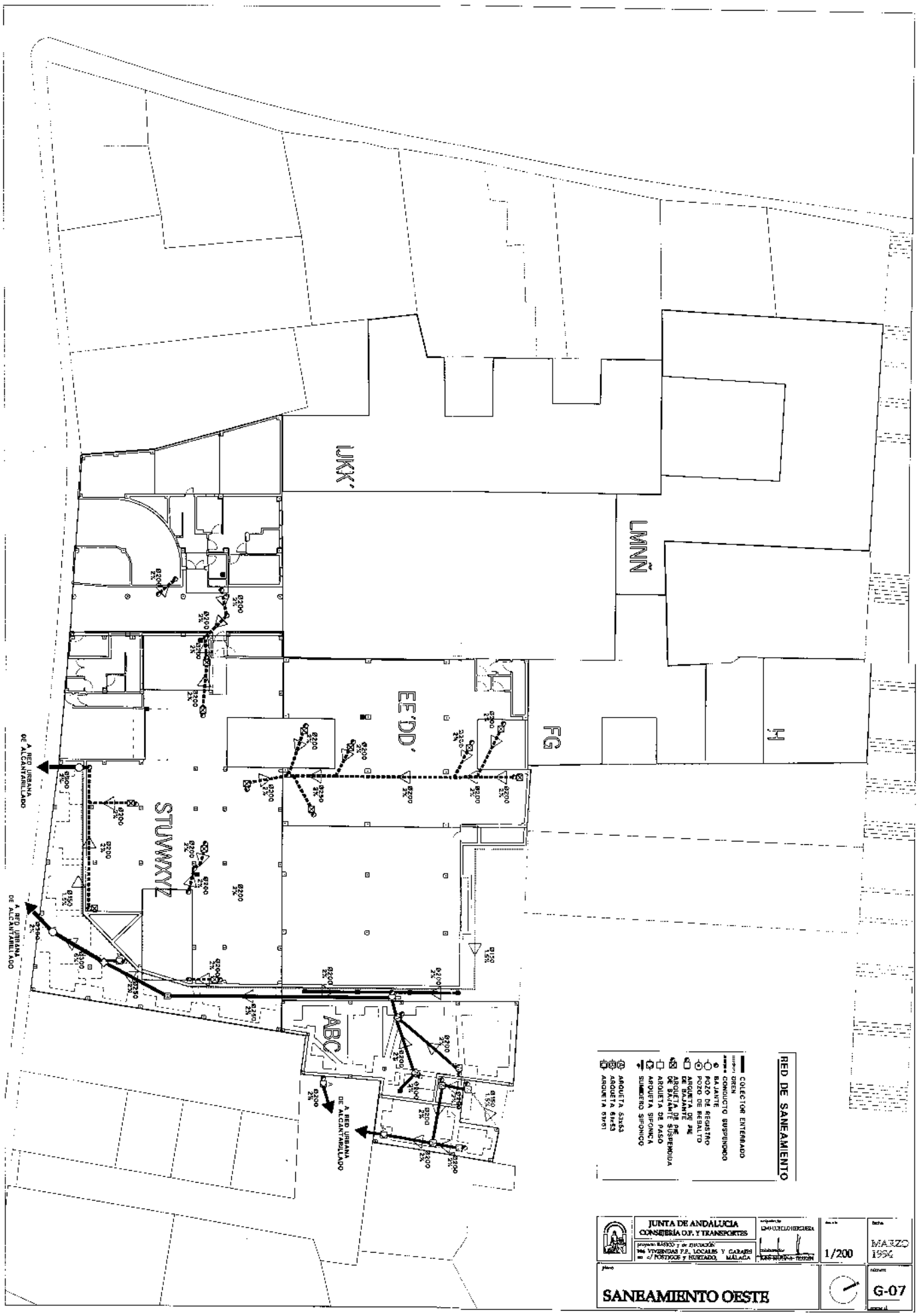
DETALLES	D-01	Memoria de Carpinterías
DETALLES	D-02	Detalle Sistema Aislamiento térmico

NOTA: TODOS LOS PLANOS SON LOS DEL PROYECTO ORIGINAL A EXCEPCIÓN DE LOS PLANOS D-01 Y D-02 QUE SE HAN REALIZADO PARA ESTE PROYECTO.

Es copia auténtica de documento electrónico



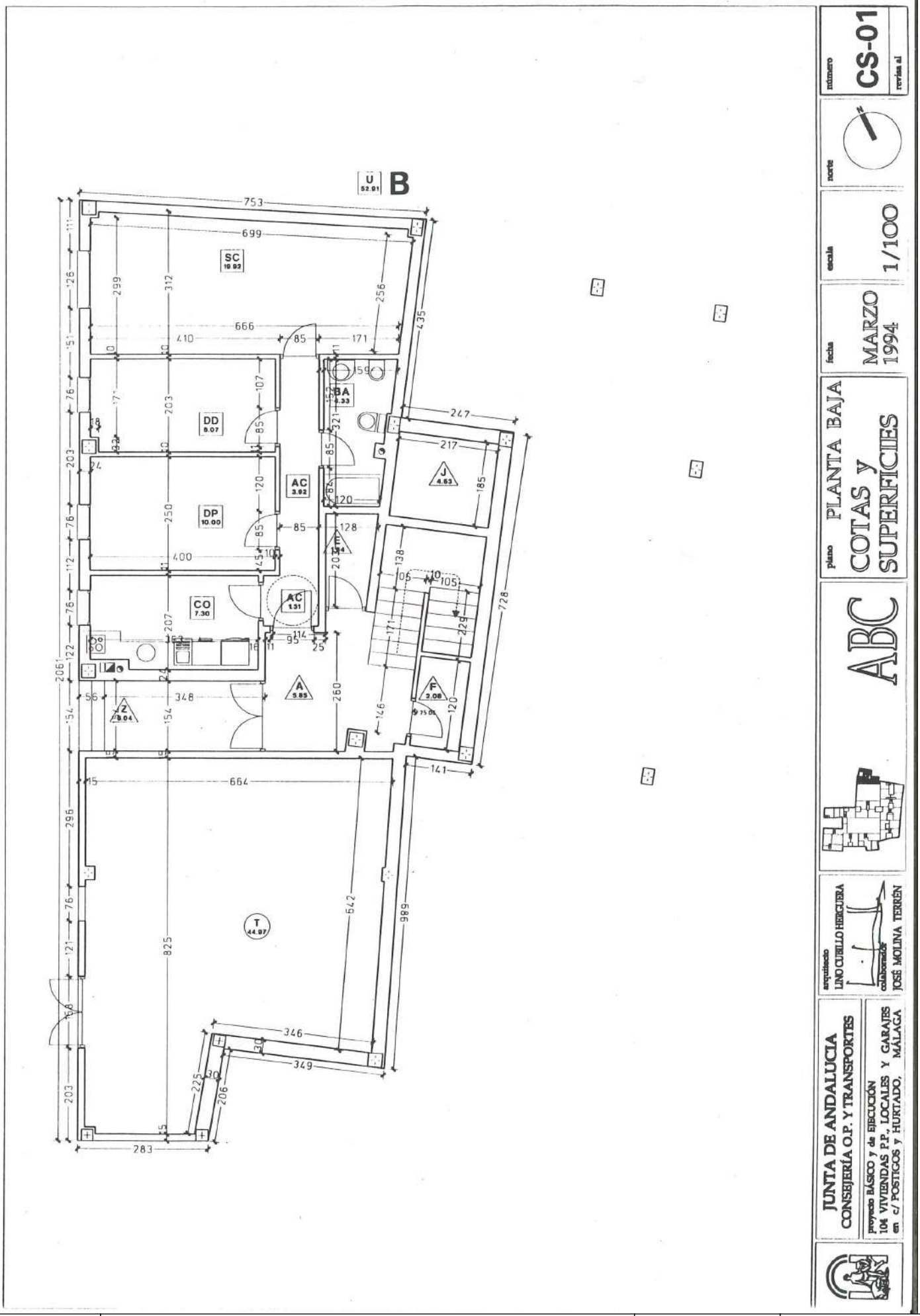
Es copia auténtica de documento electrónico



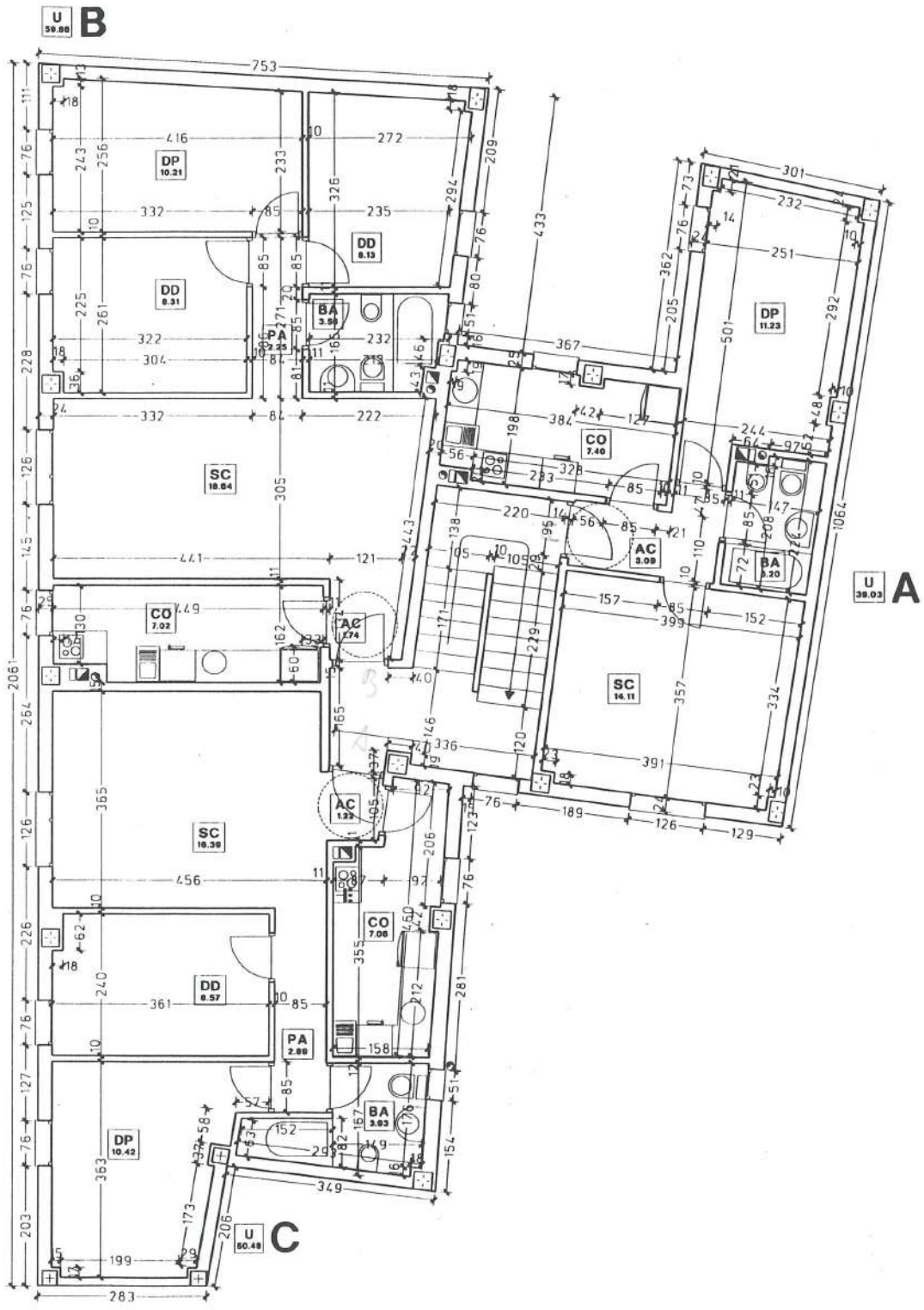
Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico



número CS-02 revisión nº

norte

escala 1/100

fecha MARZO 1994

plano PLANTA TIPO COTAS y SUPERFICIES

ABC

arquitecto LINO CUELLO HERGUERA

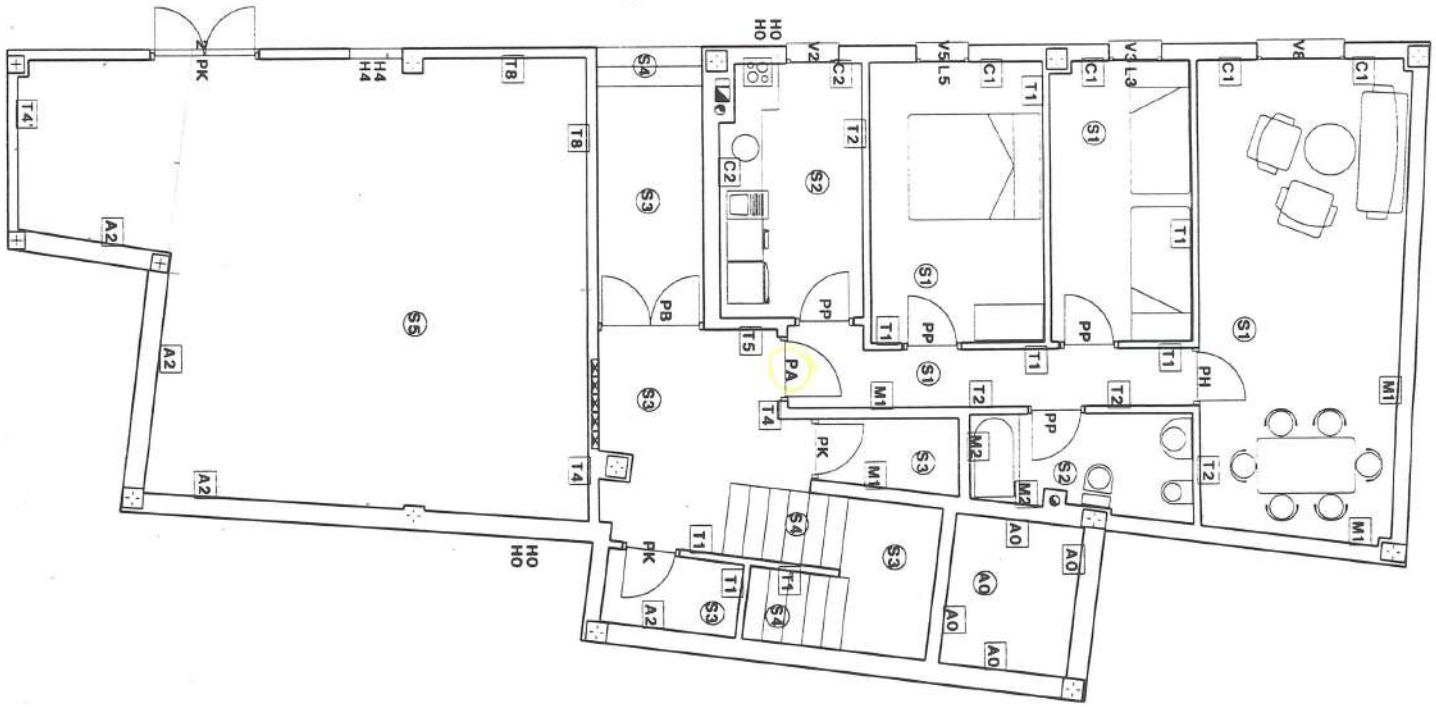
colaborador JOSÉ MOLINA TERRÓN

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

Proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN 104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
PÁGINA 381/490



LEYENDA DE ACABADOS

S0	SOLERA SOBRE TERRENO. SIN ACABADO
S1	TERRAZO 33x33 c/ RODAPIE
S2	PLAQUETA SEMIGRES
S3	TERRAZO 40x40 c/ RODAPIE
S4	PELDAÑO P.ARTIFICIAL c/ ZANQUIN
S5	SOLERA CENTRO TRANSFORMADOR - PATIO H
S6	TIERRA MEJORADA c/ CAL
S7	HORMIGON
S8	SOLERA HORMIGÓN c/ ACABADO SUPERFICIAL
S9	HORMIGON RBGLETEADO

ESPECIFICACIONES DE HUECOS EN PLANO D-01

ESPECIFICACIONES DE TABIQUES Y CERRAMIENTOS EN PLANO D-02

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA
colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

ABC

plano PLANTA BAJA
ACABADOS y MOBILIARIO

fecha MARZO 1994

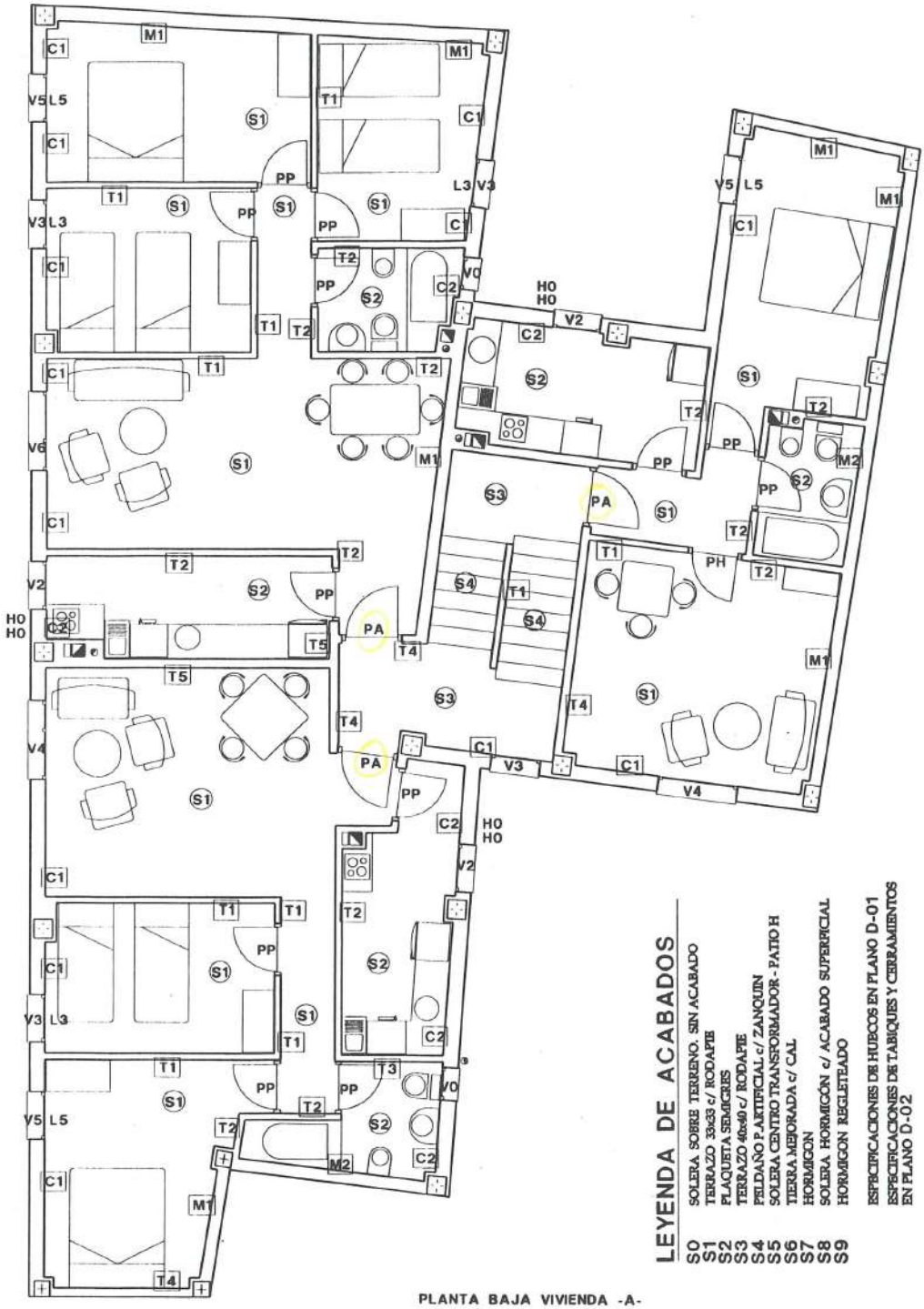
escala 1/100

norte

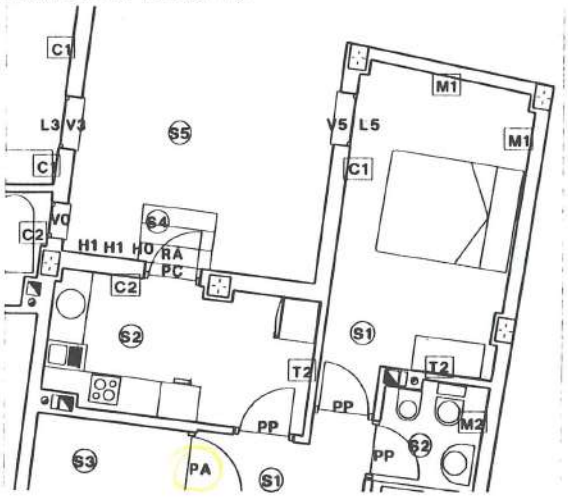
número AM-01

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



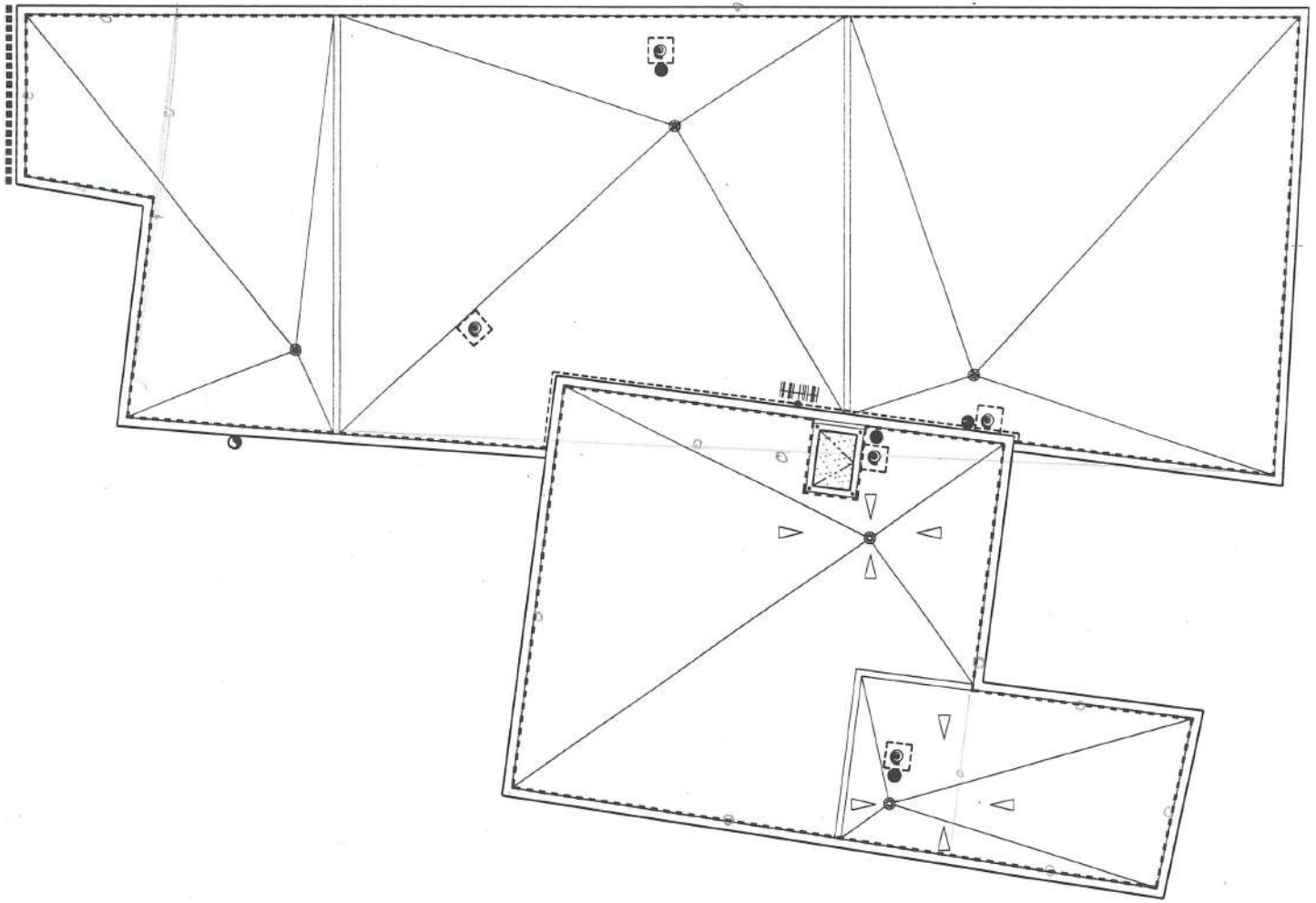
PLANTA BAJA VIVIENDA -A-



número AM-02 revisa el
norte
escala 1/100
fecha MARZO 1994
plano PLANTA TIPO ACABADOS y MOBILIARIO
ABC
arquitecto LINO CURILLO HERGUERA
colaborador JOSÉ MOLINA TERRÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES
proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 383/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



LEYENDA

- JUNTA DE DILATACIÓN
- REMATE LATERAL DETALLE 1
- REMATE LATERAL DETALLE 2
- REMATE LATERAL DETALLE 3
- CAZOLETA CON TAPA
- ASPIRADOR ESTÁTICO
- PROLONGACIÓN DE BAJANTE
- MURETE SOPORTE DE ANTENA
- ANTENA Y EQUIPO DE AMPLIFICACIÓN
- CLARABOYA PRACTICABLE
- PENDIENTE MÍNIMA DE FALDÓN = 1.5%

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

ABC

plano
CUBIERTA

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

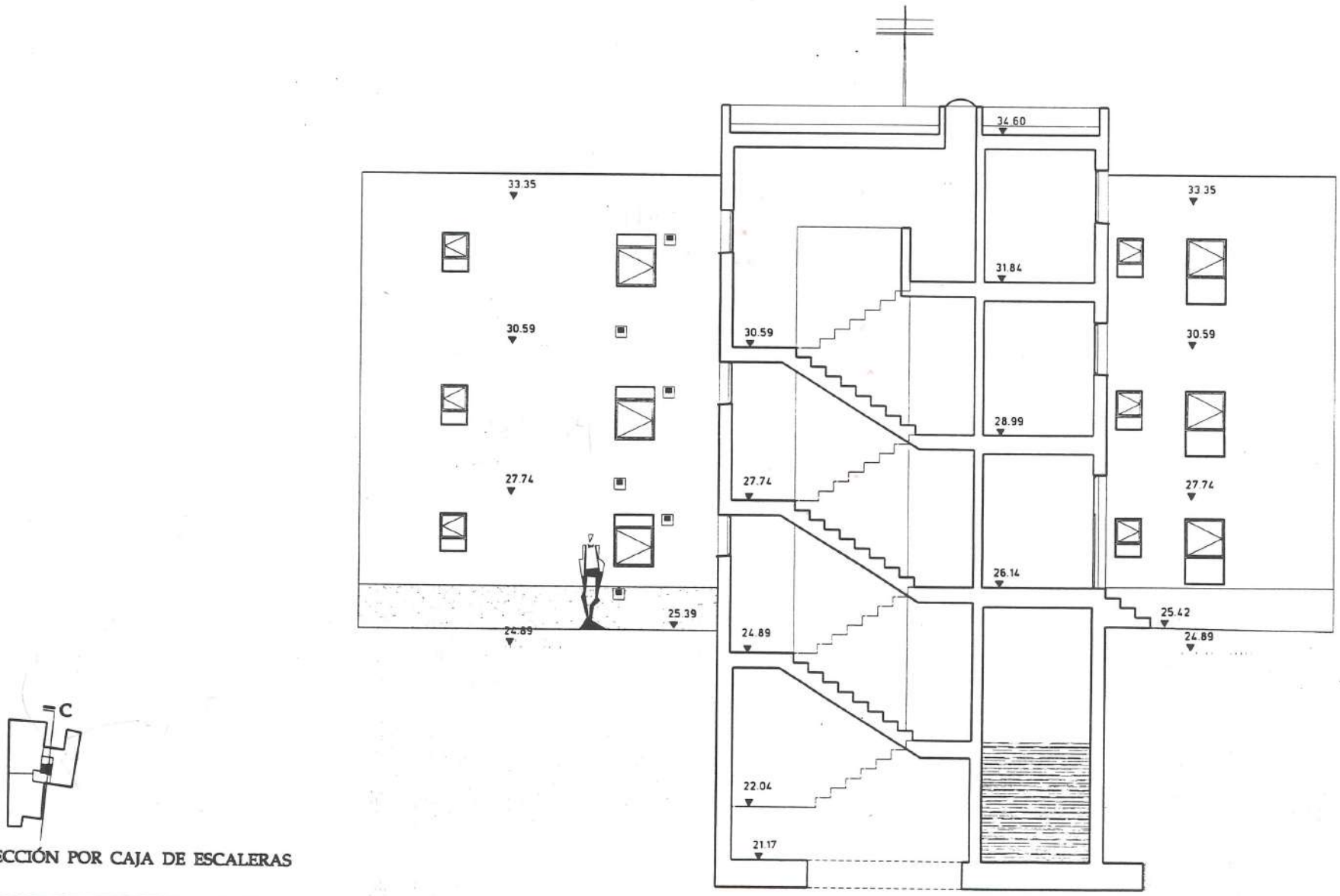
norte

número
AM-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 384/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



C. SECCIÓN POR CAJA DE ESCALERAS

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERREN

ABC

plano
ALZADO

fecha
MARZO 1994

escala
1/100

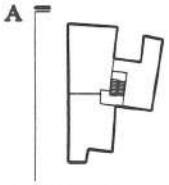
norte

número
AS-01

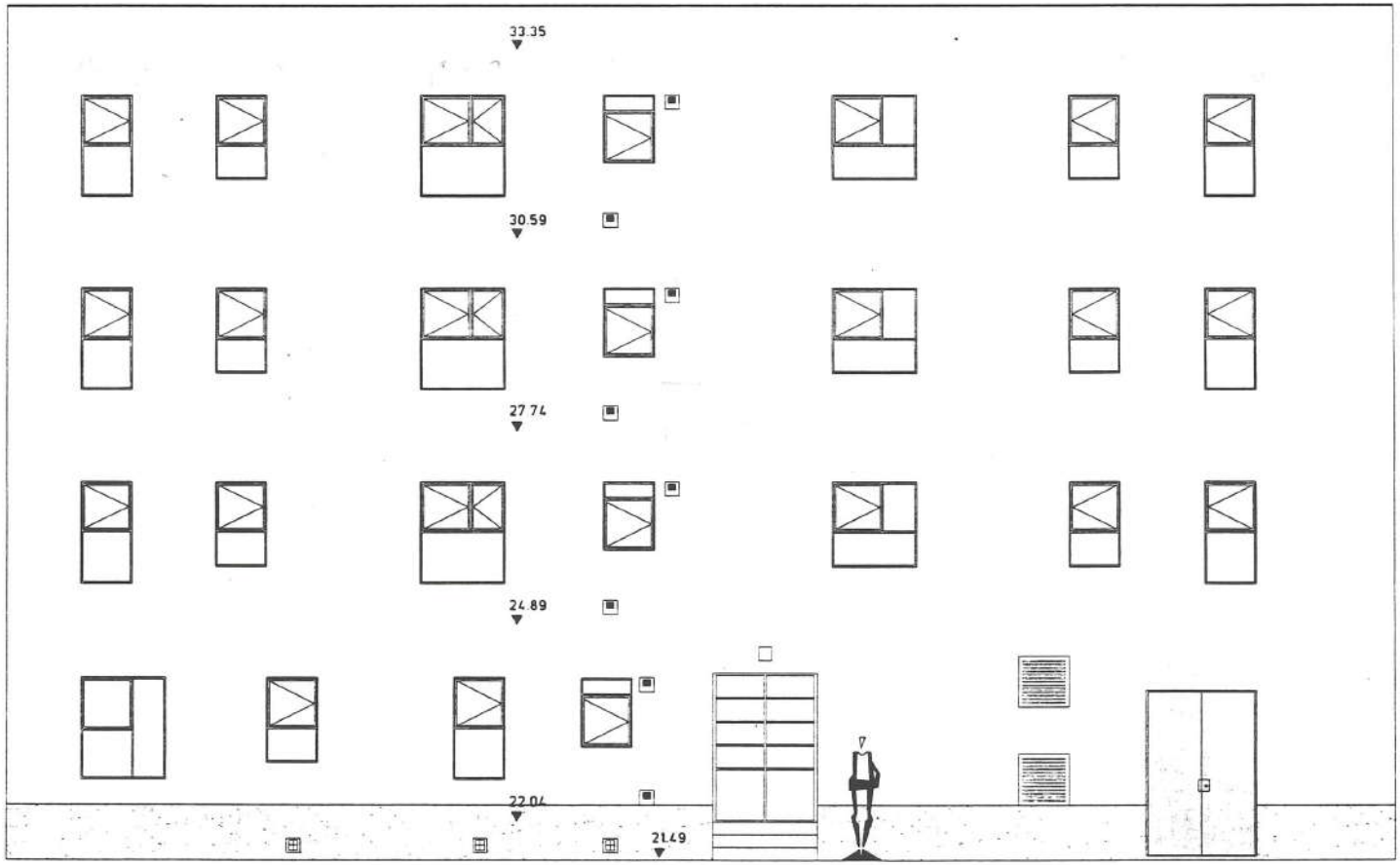
revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 385/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



A. ALZADO A PATIO ESTE



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

ABC

plano
ALZADO

fecha
MARZO
1994

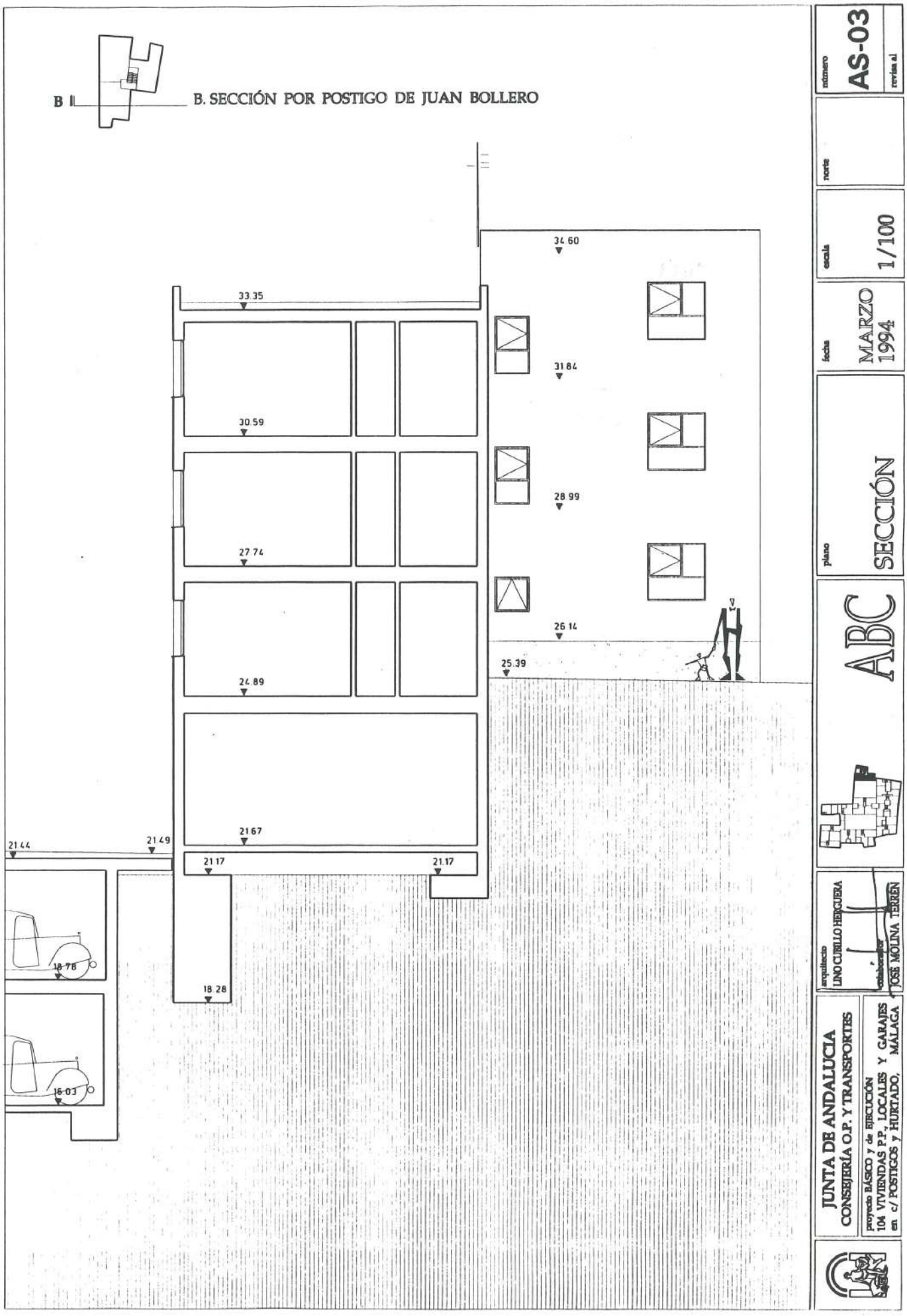
escala
1/100

norte

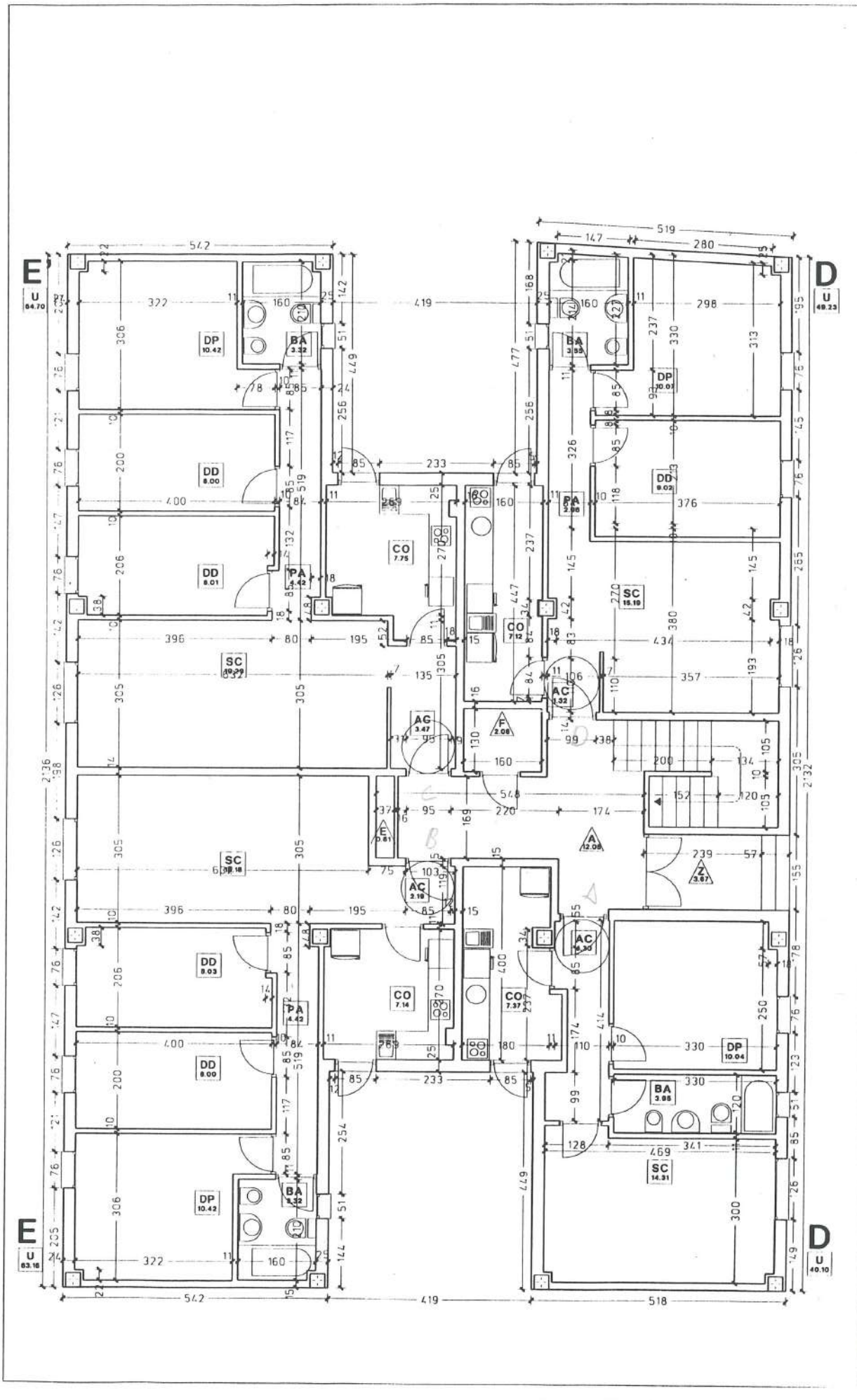
número
AS-02

revisa el

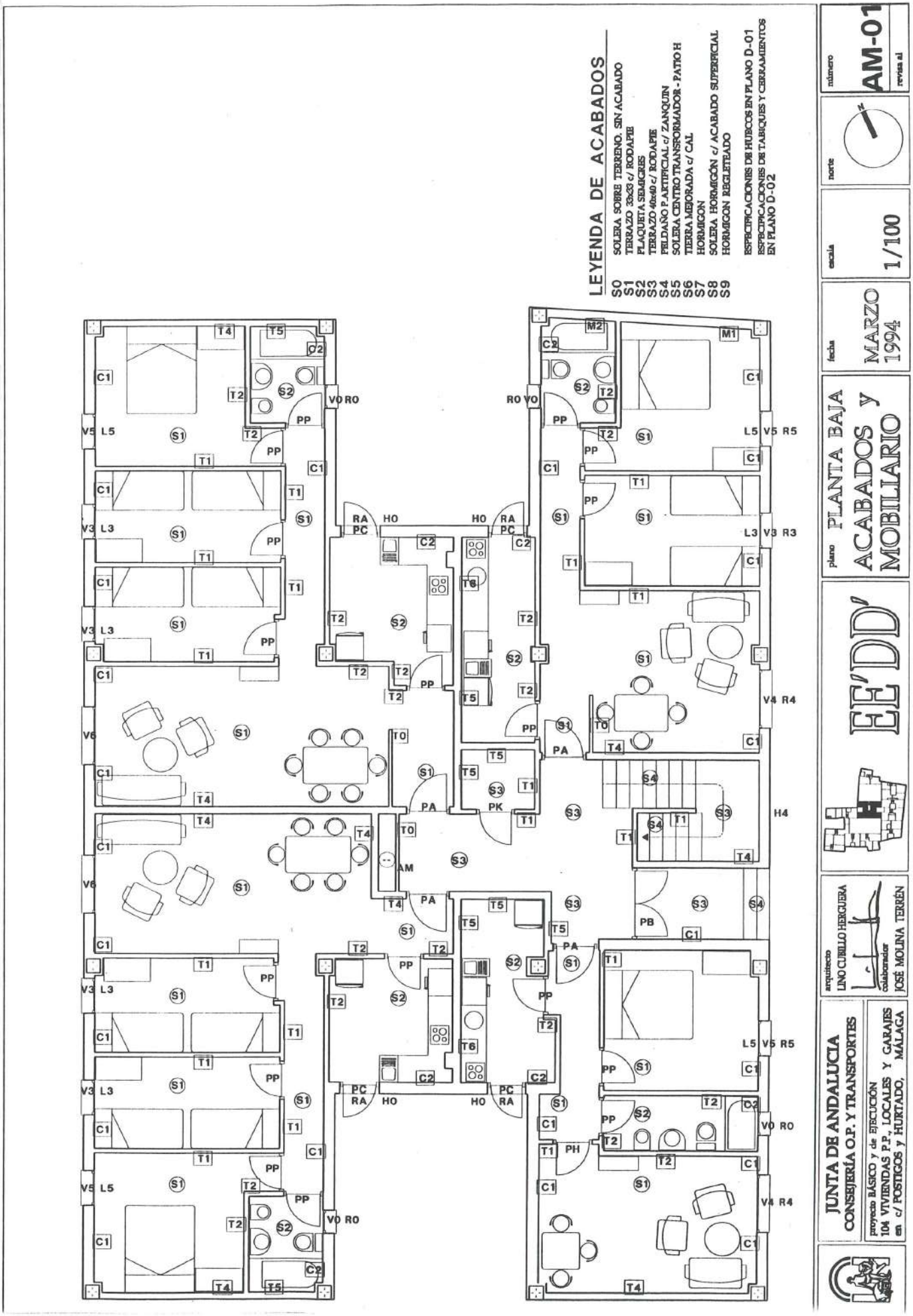
Es copia auténtica de documento electrónico



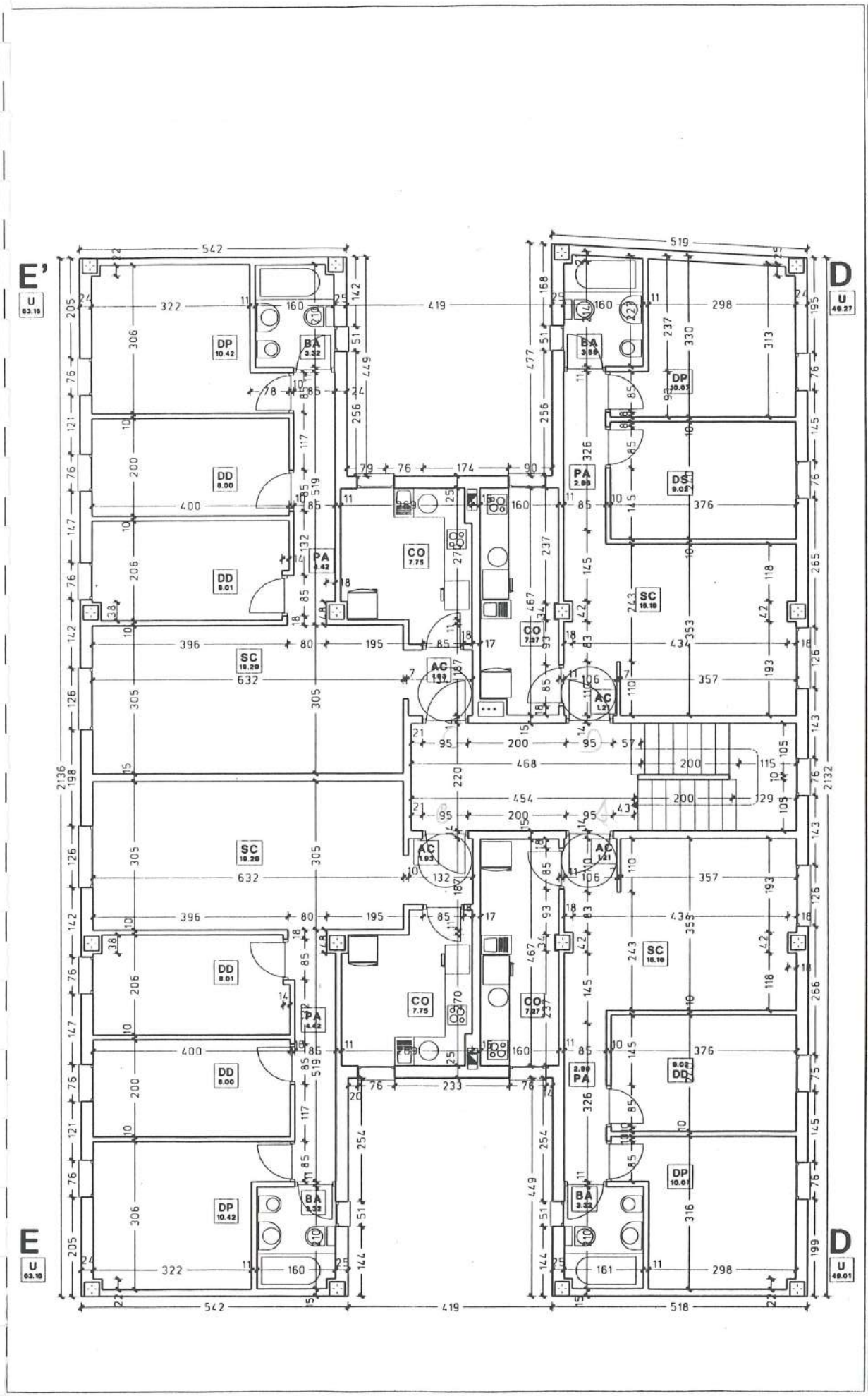
Es copia auténtica de documento electrónico



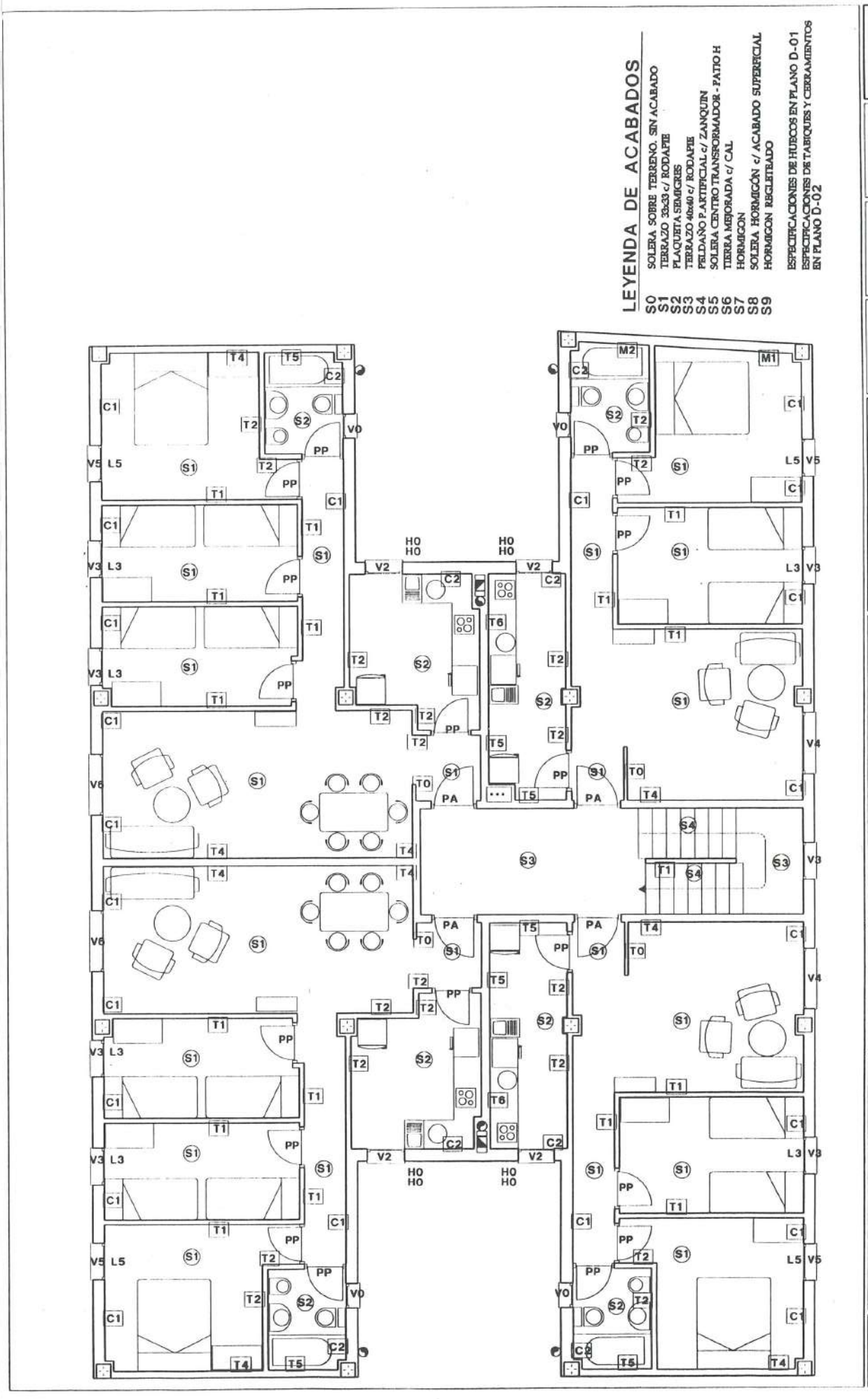
Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico

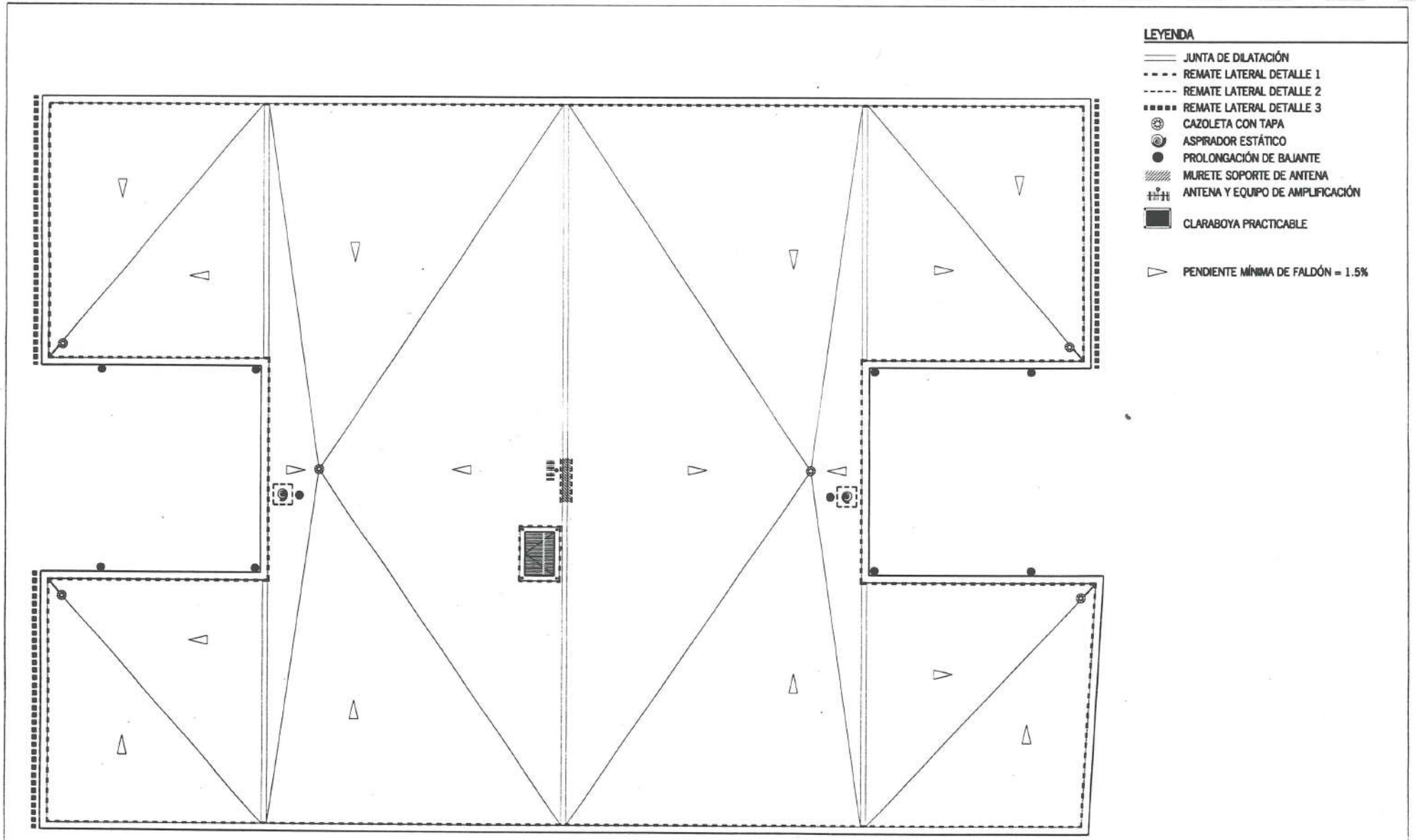


Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 391/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

EE'DD'

plano
CUBIERTA

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

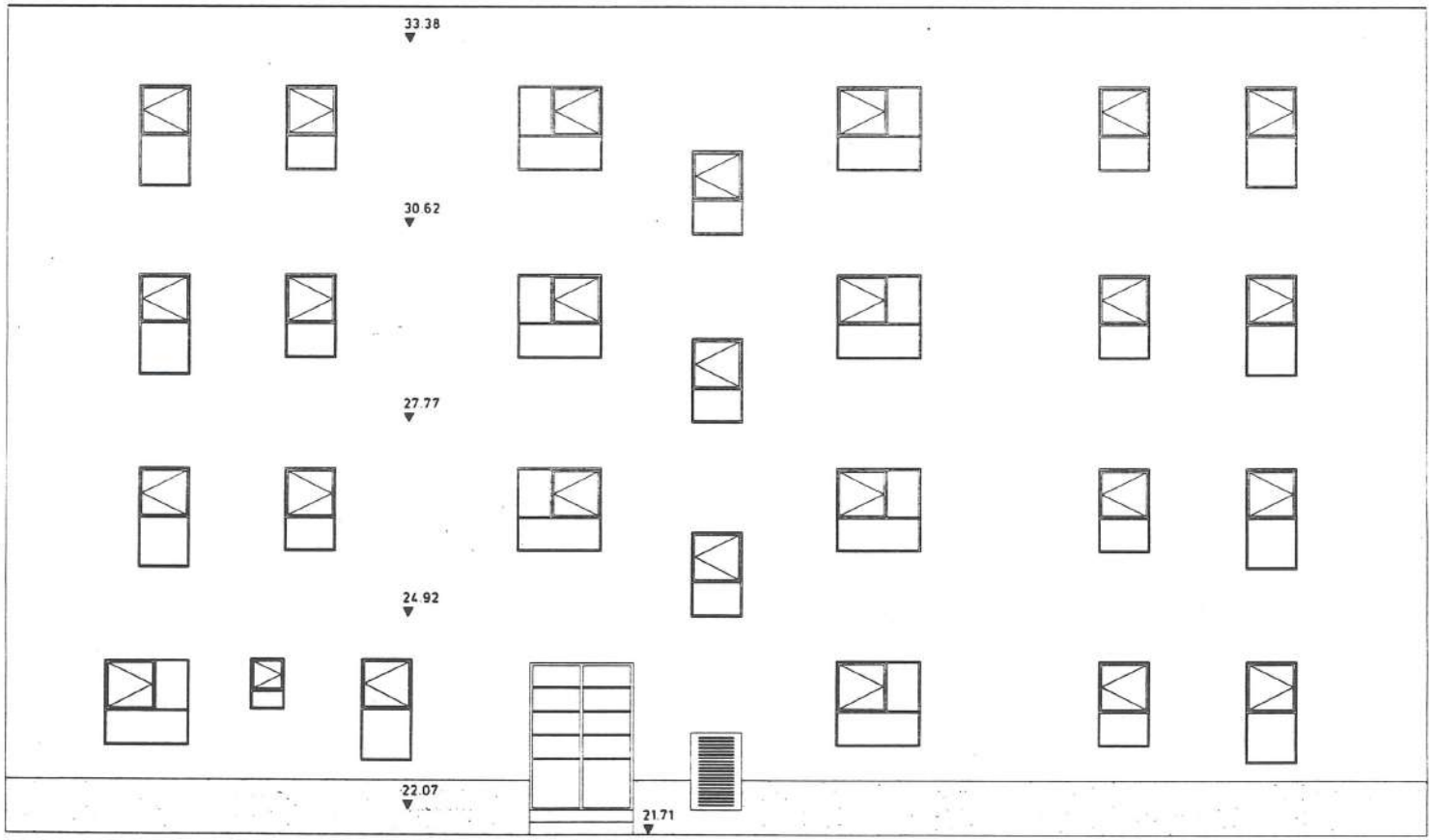
norte

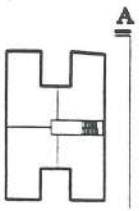
número
AM-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 392/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma





A. ALZADO A PATIO ESTE

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

EE'DD'

plano
ALZADO

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

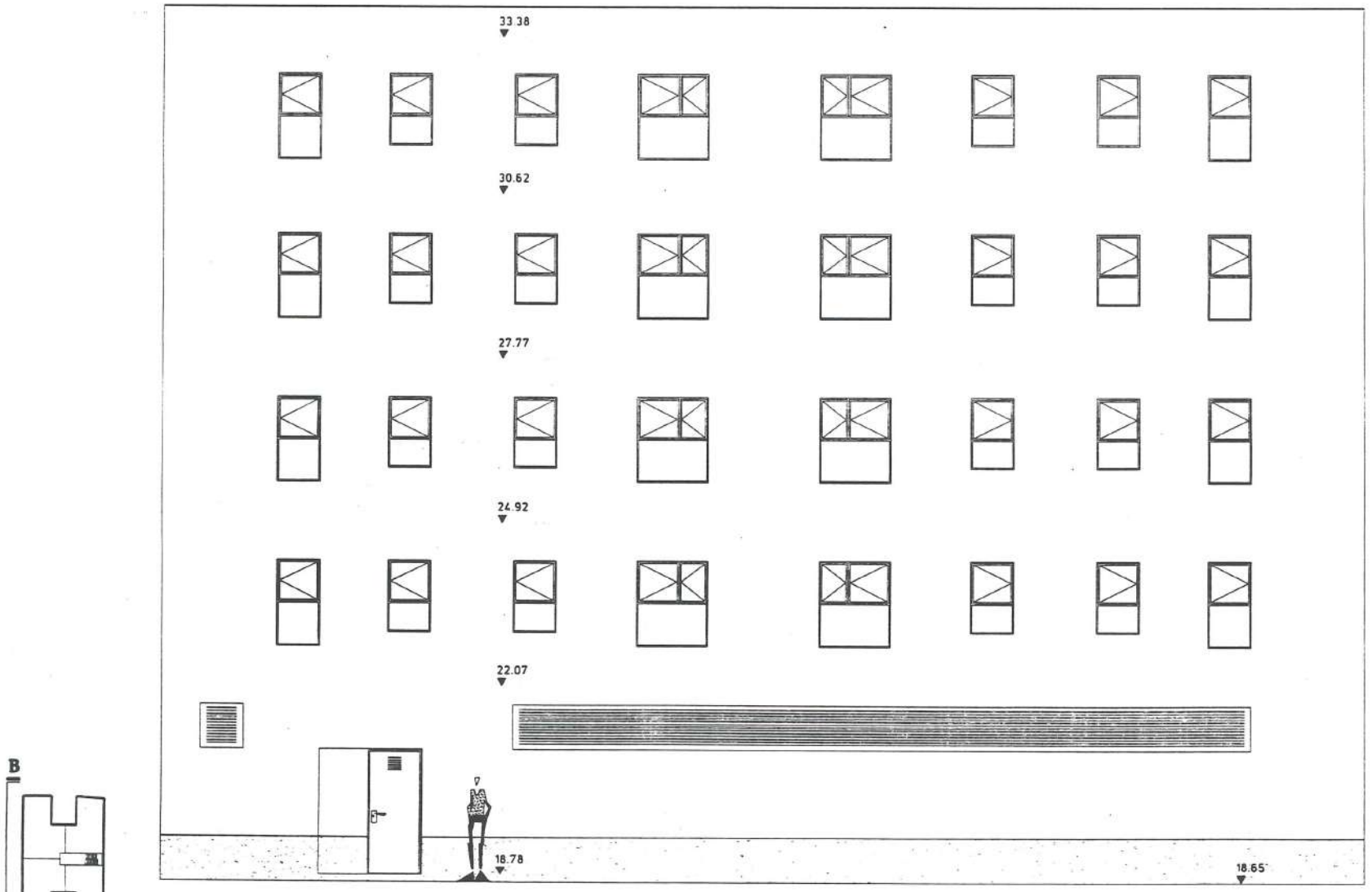
norte

número
AS-01

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
PÁGINA 393/490



B. ALZADO A PATIO OESTE

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

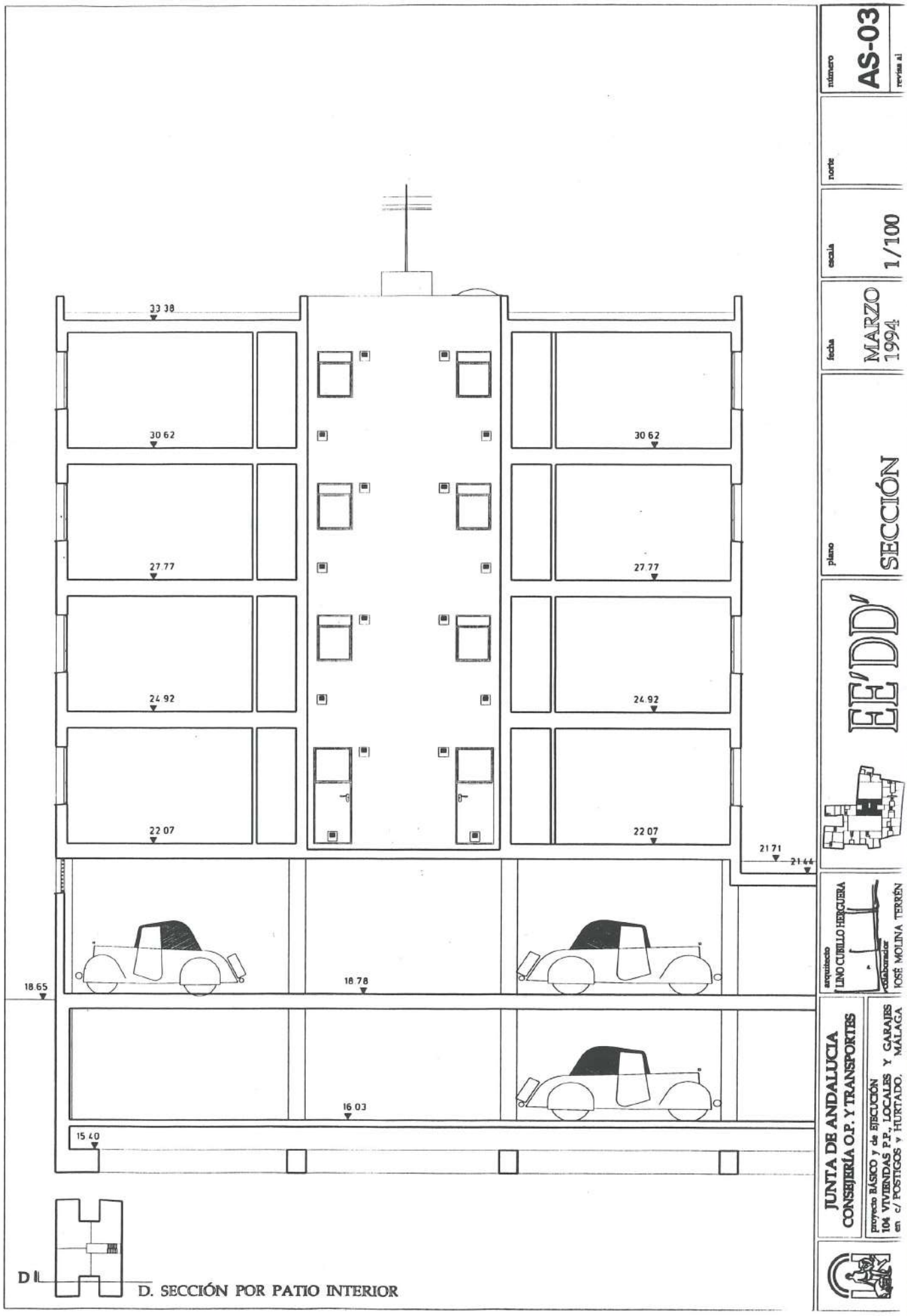
arquitecto
LINO CUELLO HERGUERA
colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

EE'DD'

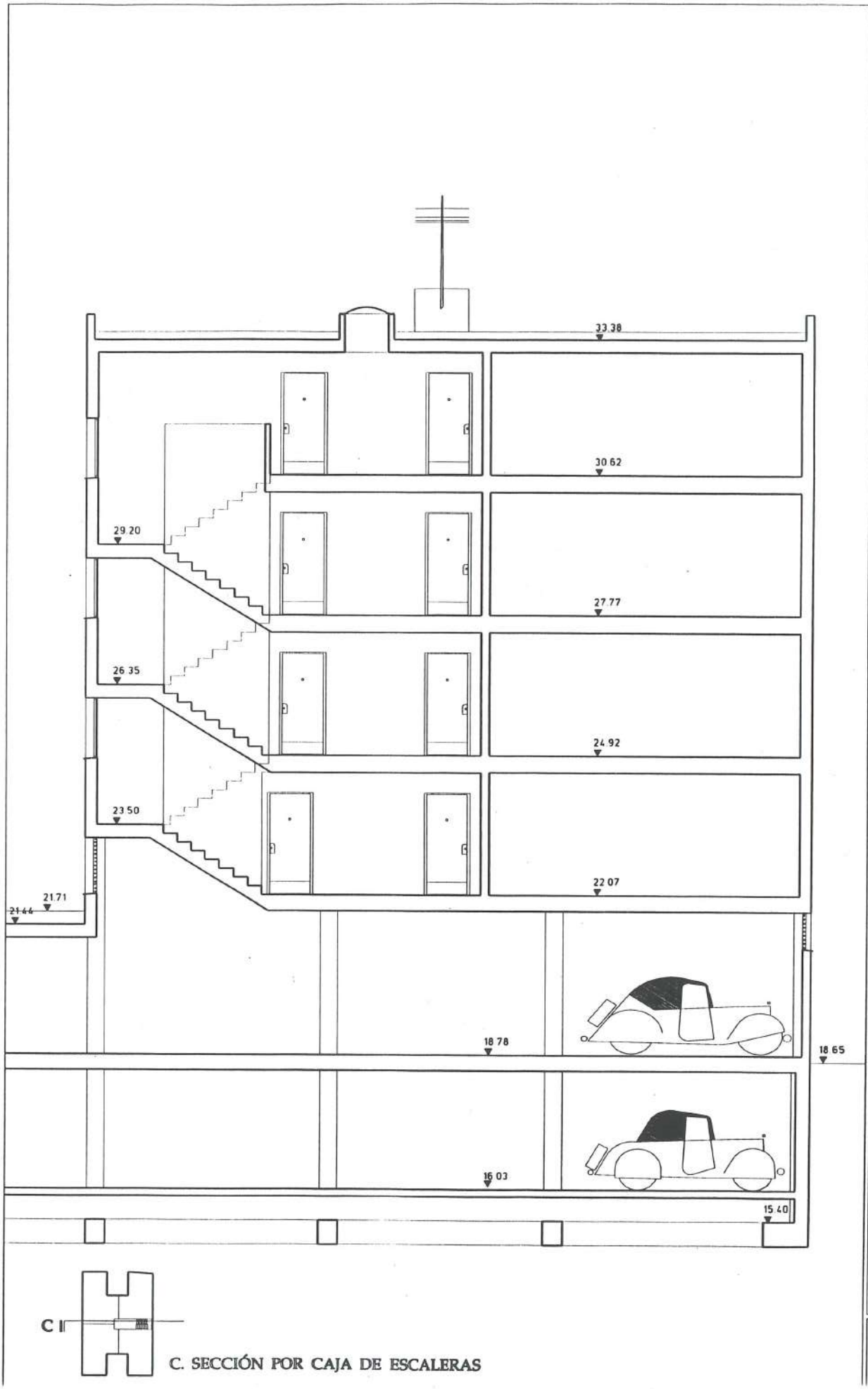
plano	fecha	escala	norte	número
ALZADO	MARZO 1994	1/100		AS-02

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

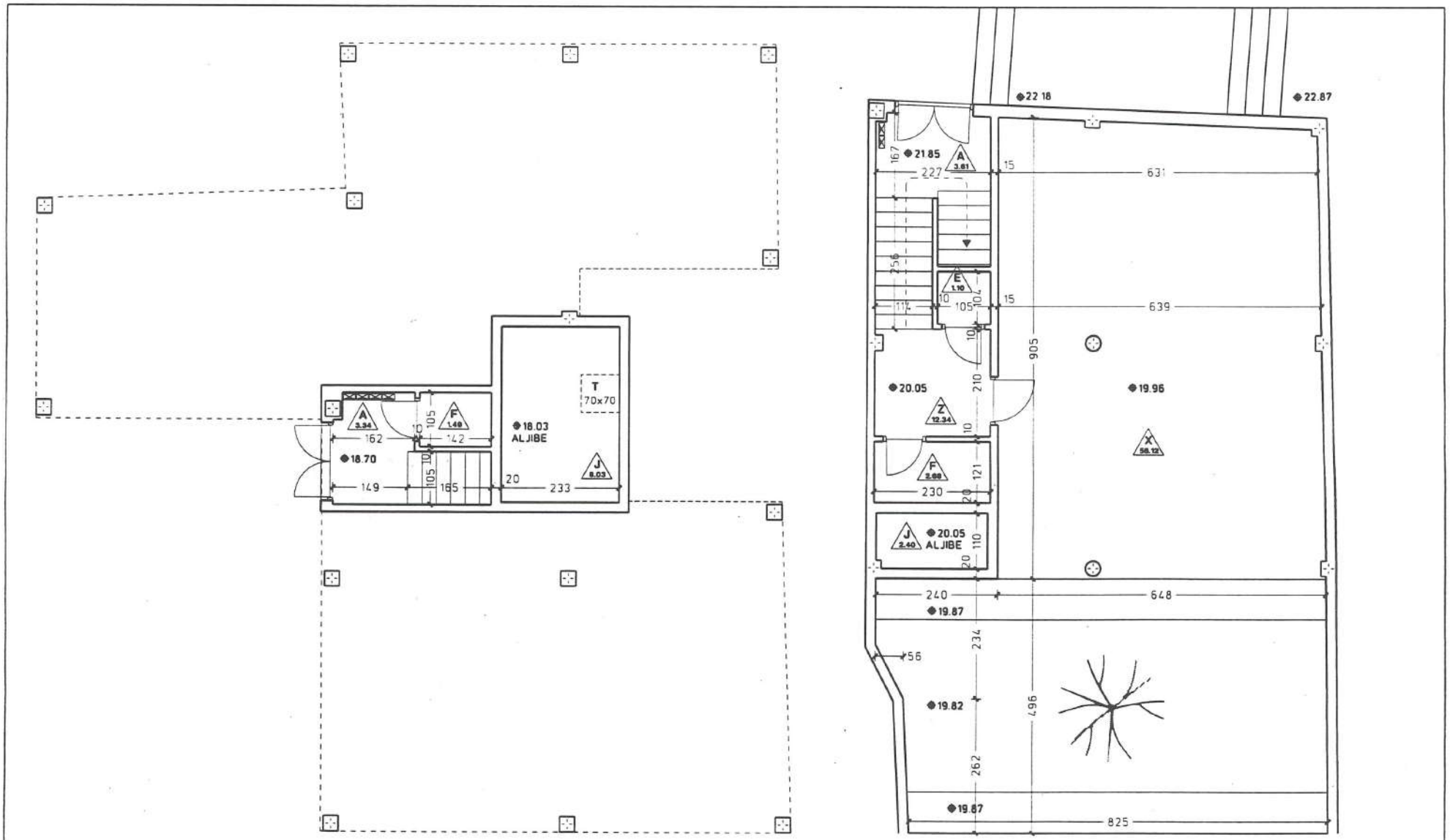


Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 396/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÓN

FG+H

plano
PLANTA BAJA
COTAS y SUPERFICIES

fecha
MARZO 1994

escala
1/100

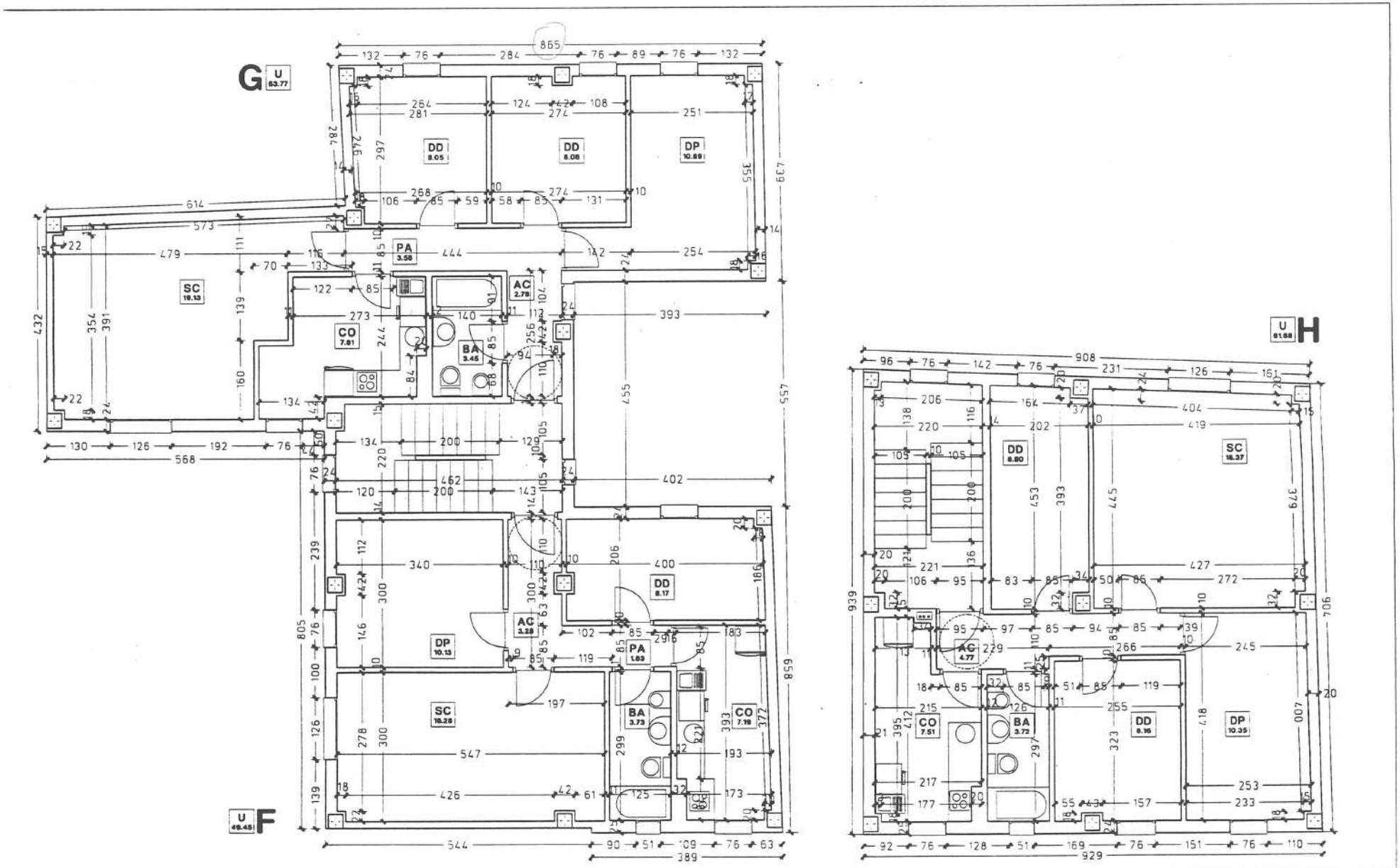
norte

número
CS-01

revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico

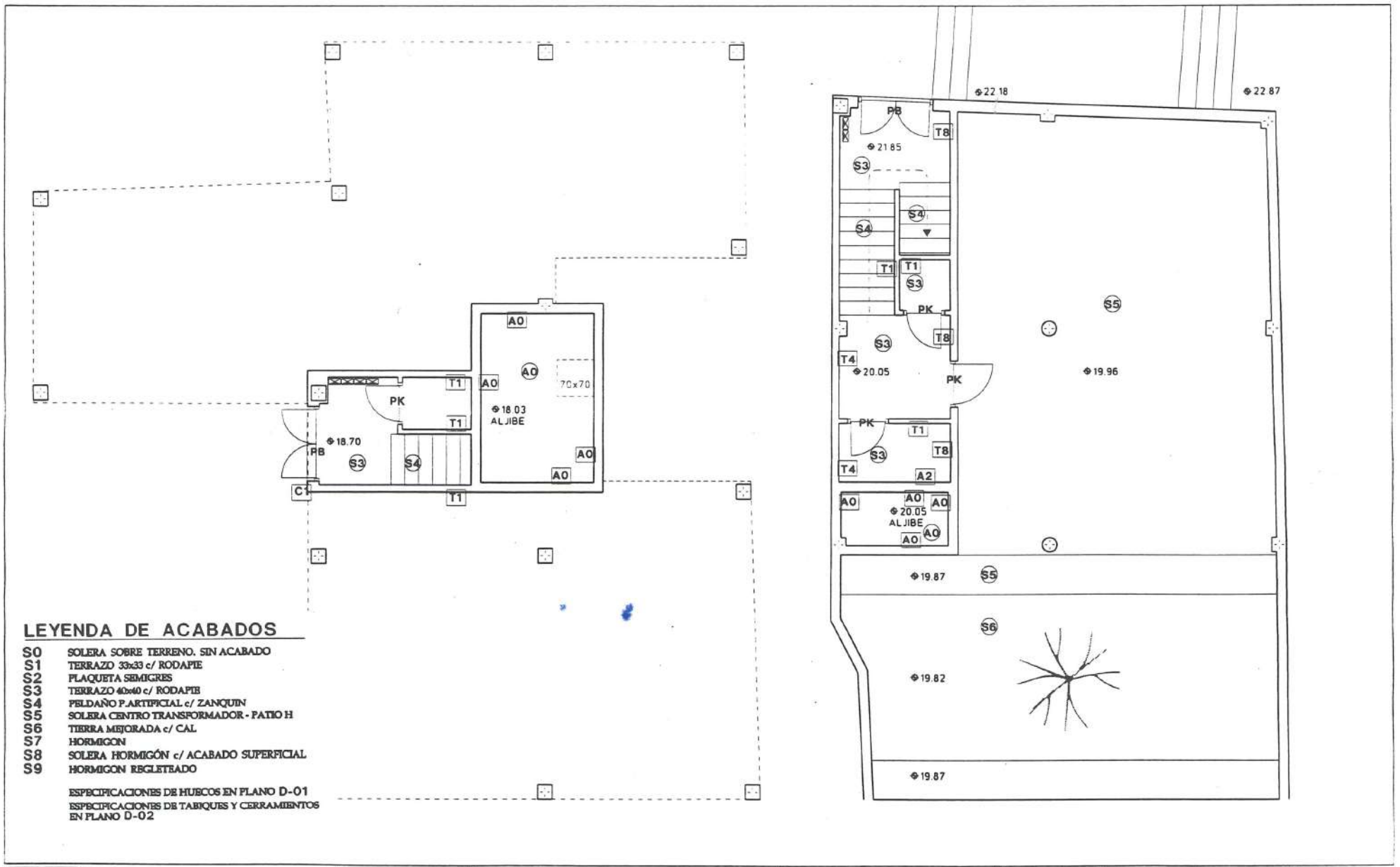
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 397/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES	arquitecto LINO CUBILLO HERGUERA		plano PLANTA TIPO COTAS y SUPERFICIES	fecha MARZO 1994	escala 1/100	norte	número CS-02
proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN 104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA	colaborador JOSÉ MOLINA TERRÉN	FG+H					revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 398/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



LEYENDA DE ACABADOS

S0	SOLERA SOBRE TERRENO. SIN ACABADO
S1	TERRAZO 33x33 c/ RODAPIE
S2	PLAQUETA SEMIGRES
S3	TERRAZO 40x40 c/ RODAPIE
S4	PELDAÑO P.ARTIFICIAL c/ ZANQUIN
S5	SOLERA CENTRO TRANSFORMADOR - PATIO H
S6	TIERRA MEJORADA c/ CAL
S7	HORMIGON
S8	SOLERA HORMIGÓN c/ ACABADO SUPERFICIAL
S9	HORMIGON REGLETEADO

ESPECIFICACIONES DE HUECOS EN PLANO D-01

ESPECIFICACIONES DE TABIQUES Y CERRAMIENTOS EN PLANO D-02

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

FG+H

plano PLANTA BAJA
ACABADOS

fecha MARZO 1994

escala 1/100

norte

número AM-01

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

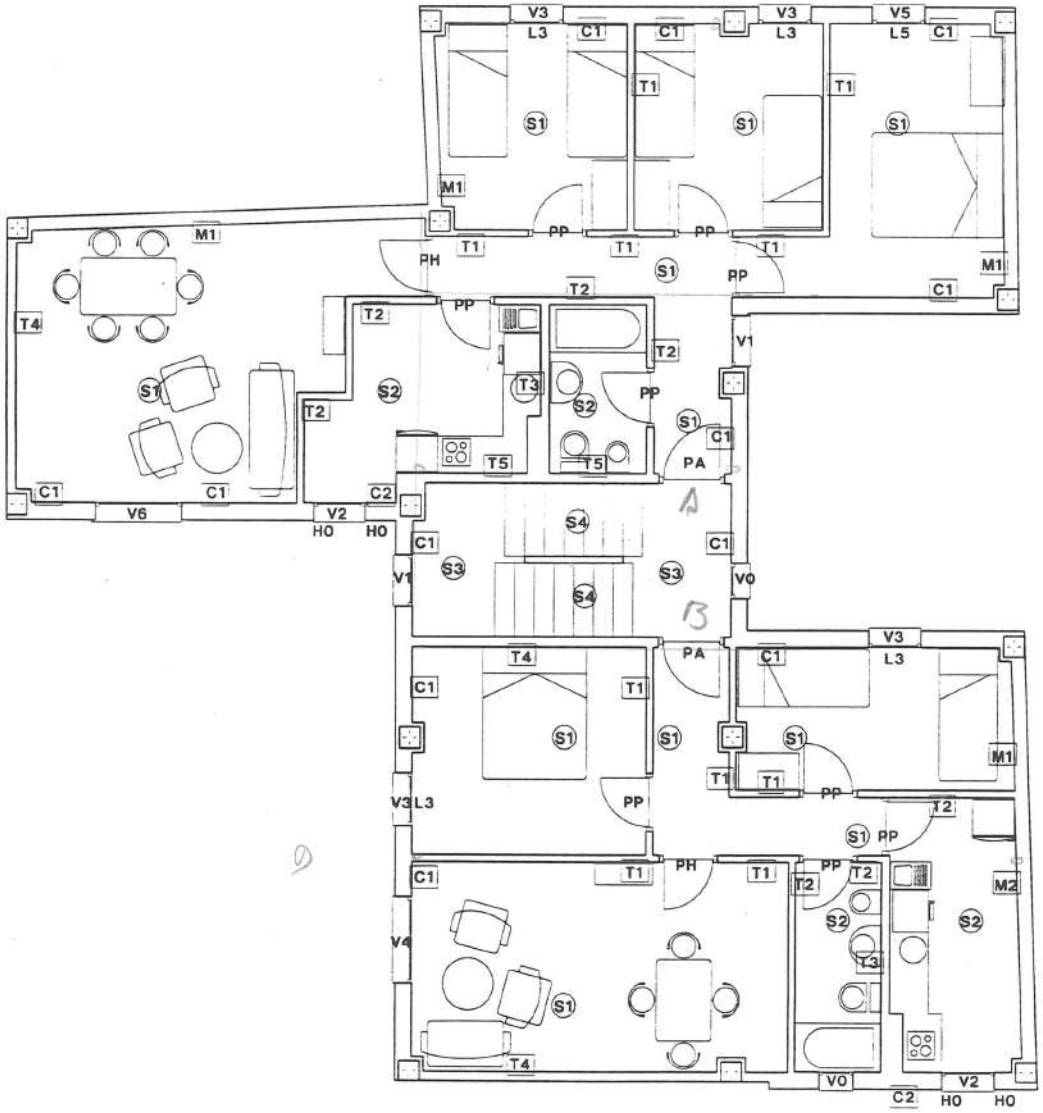
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 399/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

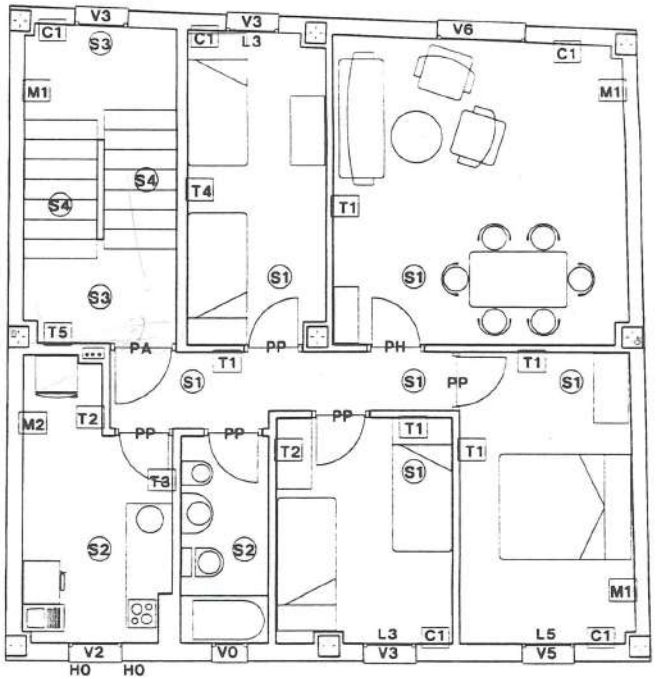
LEYENDA DE ACABADOS

S0	SOLERA SOBRE TERRENO. SIN ACABADO
S1	TERRAZO 33x33 c/ RODAPIE
S2	PLAQUETA SEMIGRES
S3	TERRAZO 40x40 c/ RODAPIE
S4	PELDAÑO P.ARTIFICIAL c/ ZANQUIN
S5	SOLERA CENTRO TRANSFORMADOR - PATIO H
S6	TIERRA MEJORADA c/ CAL
S7	HORMIGON
S8	SOLERA HORMIGÓN c/ ACABADO SUPERFICIAL
S9	HORMIGON REGLETEADO

ESPECIFICACIONES DE HUECOS EN PLANO D-01

ESPECIFICACIONES DE TABIQUES Y CERRAMIENTOS EN PLANO D-02





JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

FG+H

plano PLANTA TIPO
ACABADOS y MOBILIARIO

fecha MARZO 1994

escala 1/100

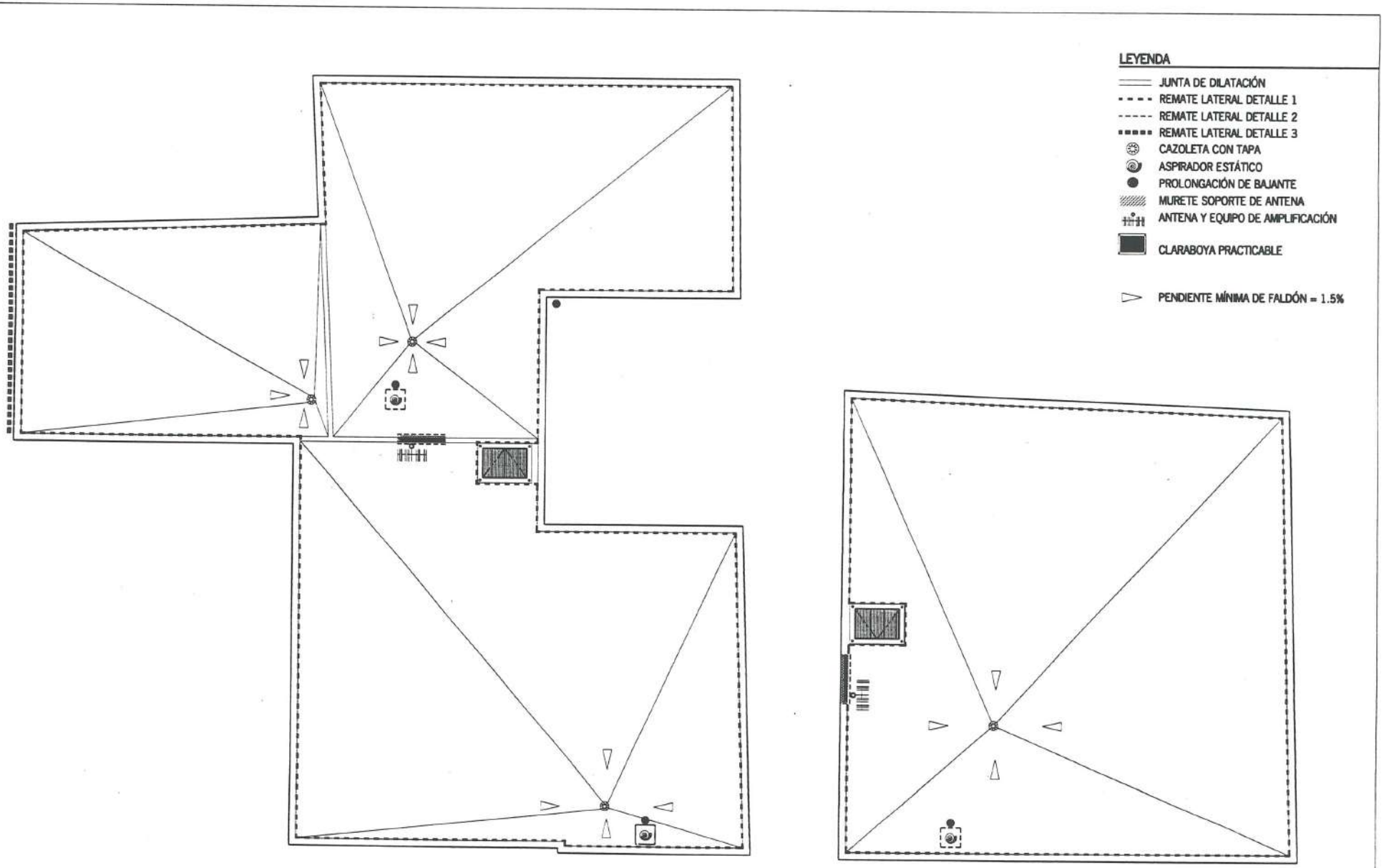
norte

número AM-02

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 400/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

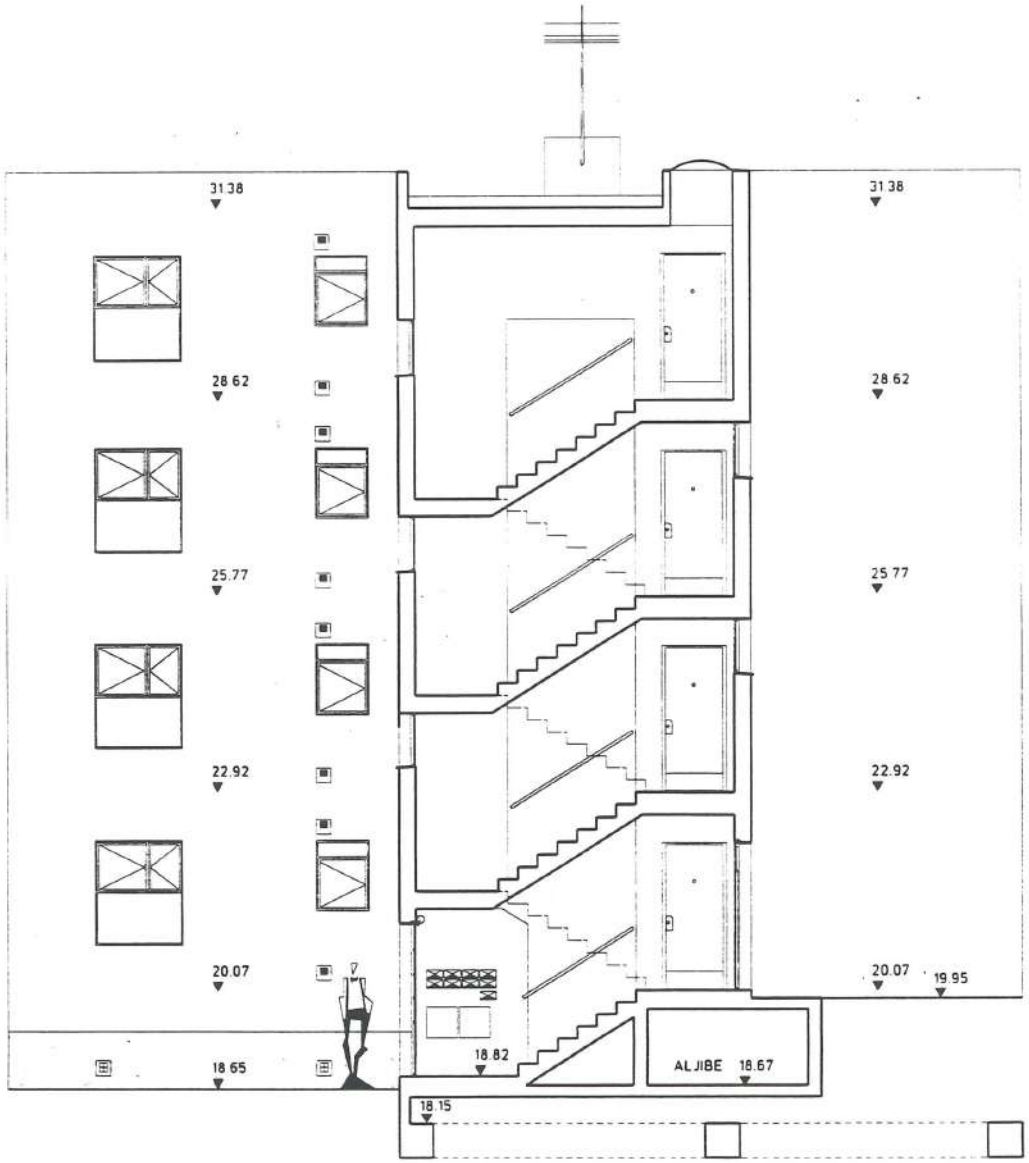
FG+H

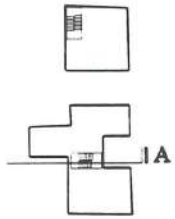
piano	fecha	escala	norte	número
CUBIERTA	MARZO 1994	1/100		AM-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 401/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma





A. SECCIÓN POR CAJA DE ESCALERAS

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

FG+H

plano
VIV. FG
SECCIÓN

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

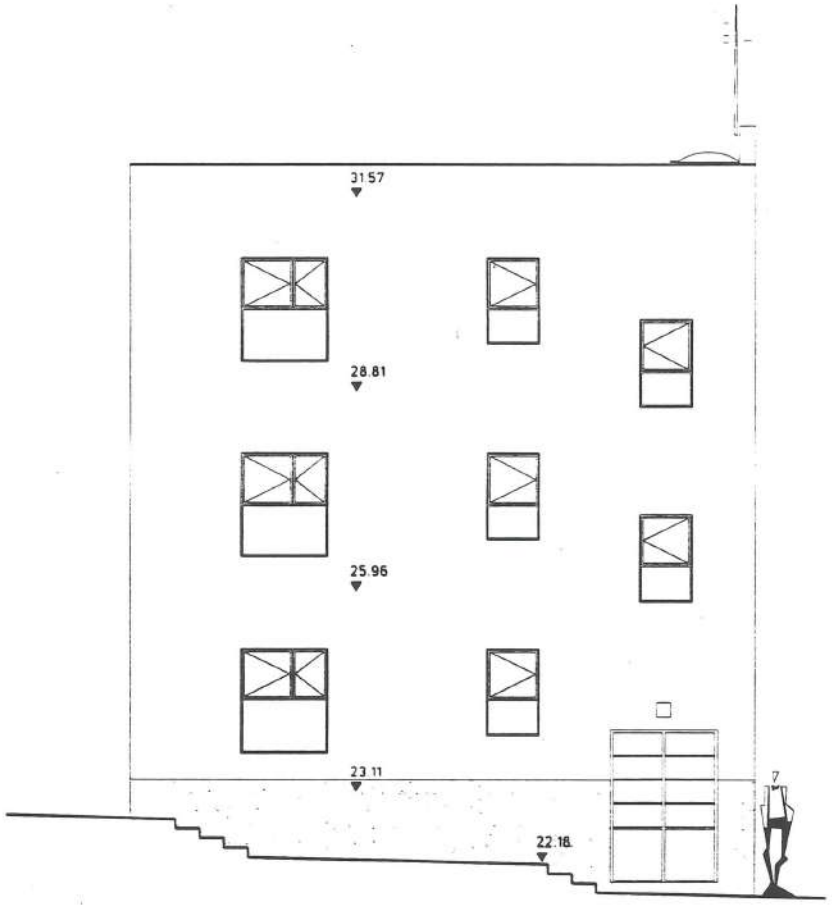
norte

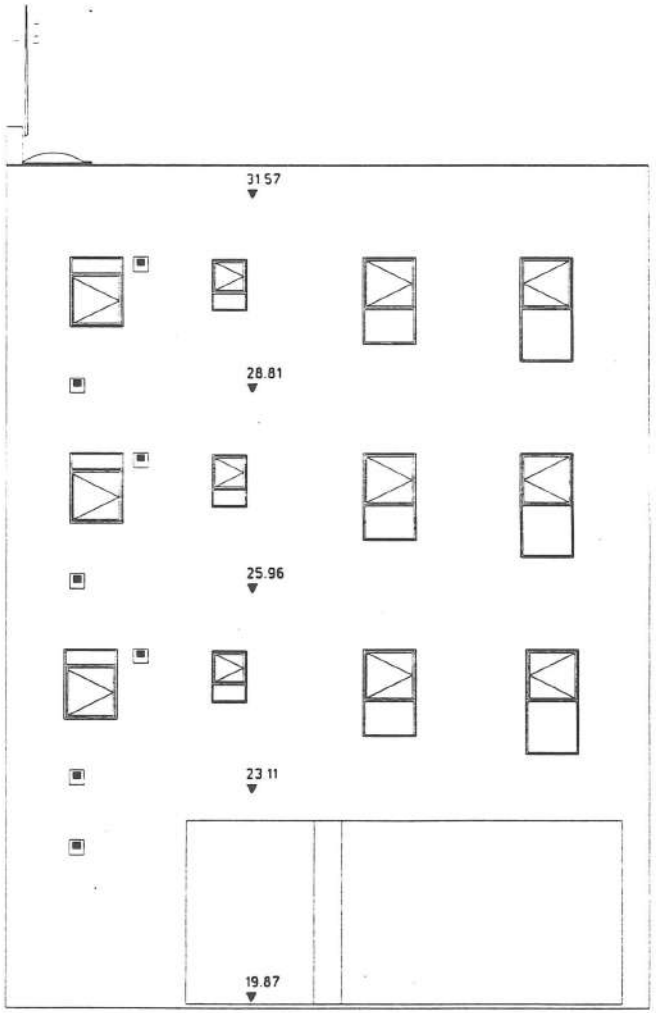
número
AS-01

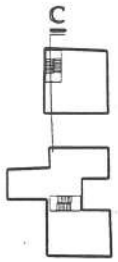
revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 402/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma







B. ALZADO A PATIO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

FG+H

plano
VIV. H
SECCIÓN

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

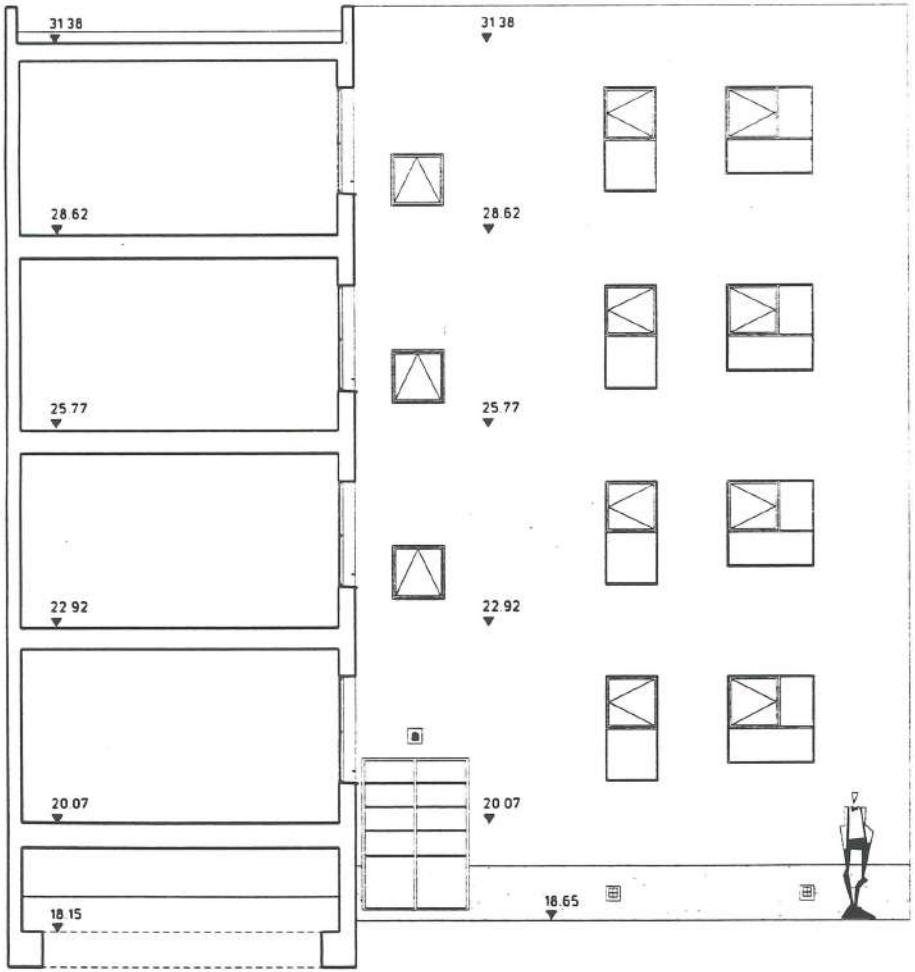
norte

número
AS-02

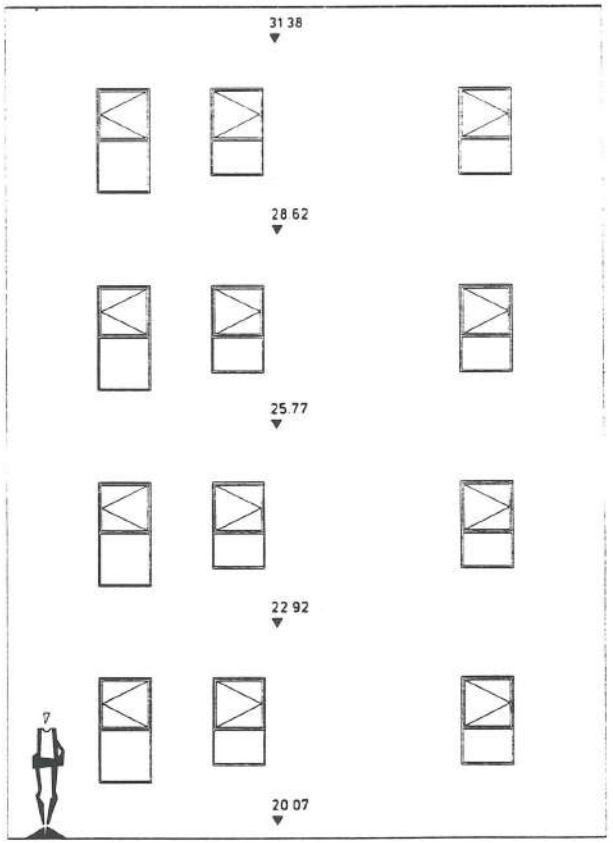
revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

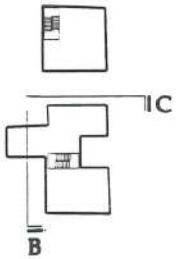
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 403/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



B. SECCIÓN / ALZADO A PATIO OESTE



C. FACHADA A PATIO GH



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUELLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

FG+H

plano
VIV. FG
SECCIÓN

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

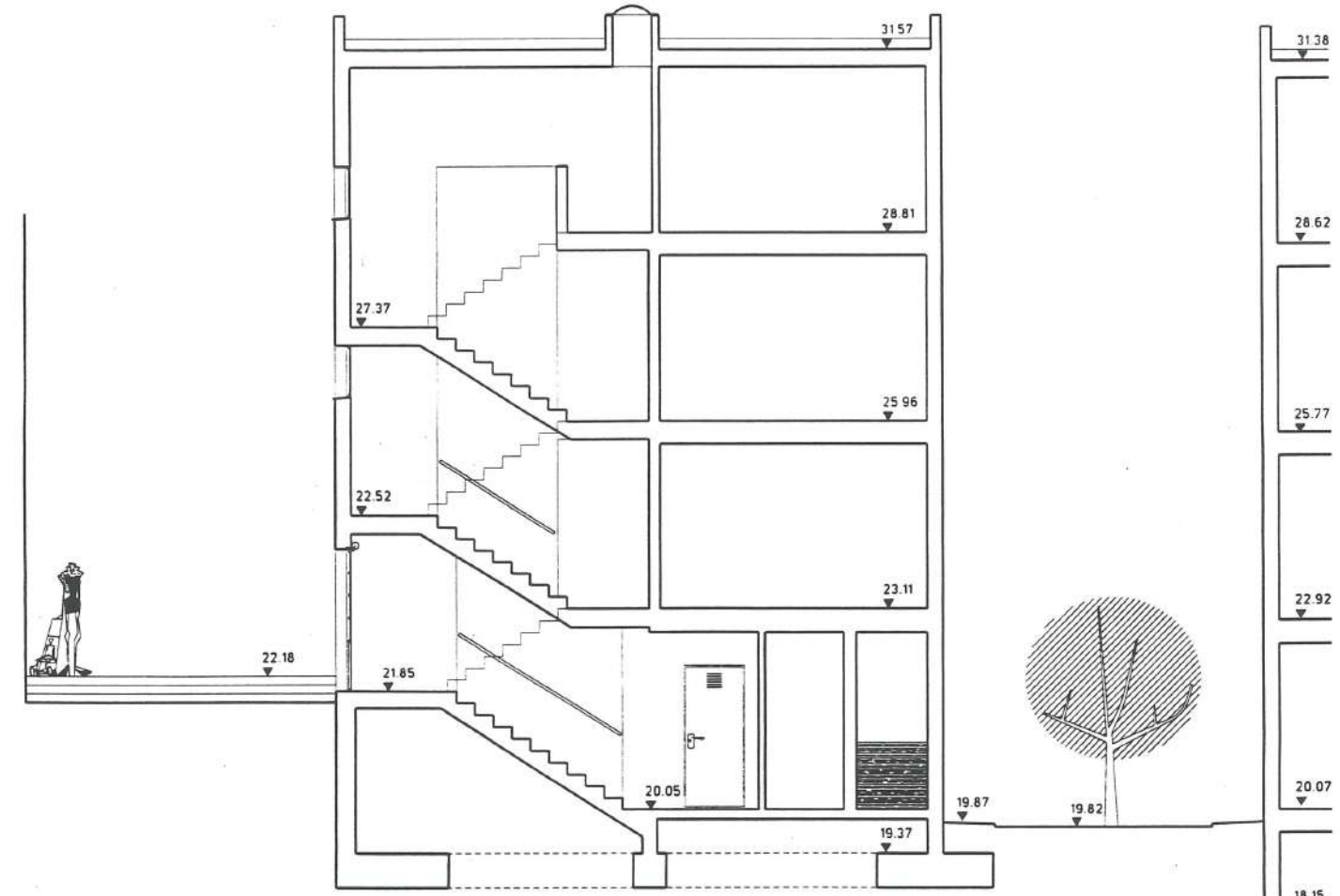
norte

número
AS-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 404/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



C. SECCIÓN POR CAJA DE ESCALERAS

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

FG+H

plano
VIV. H
SECCIÓN

fecha
MARZO
1994

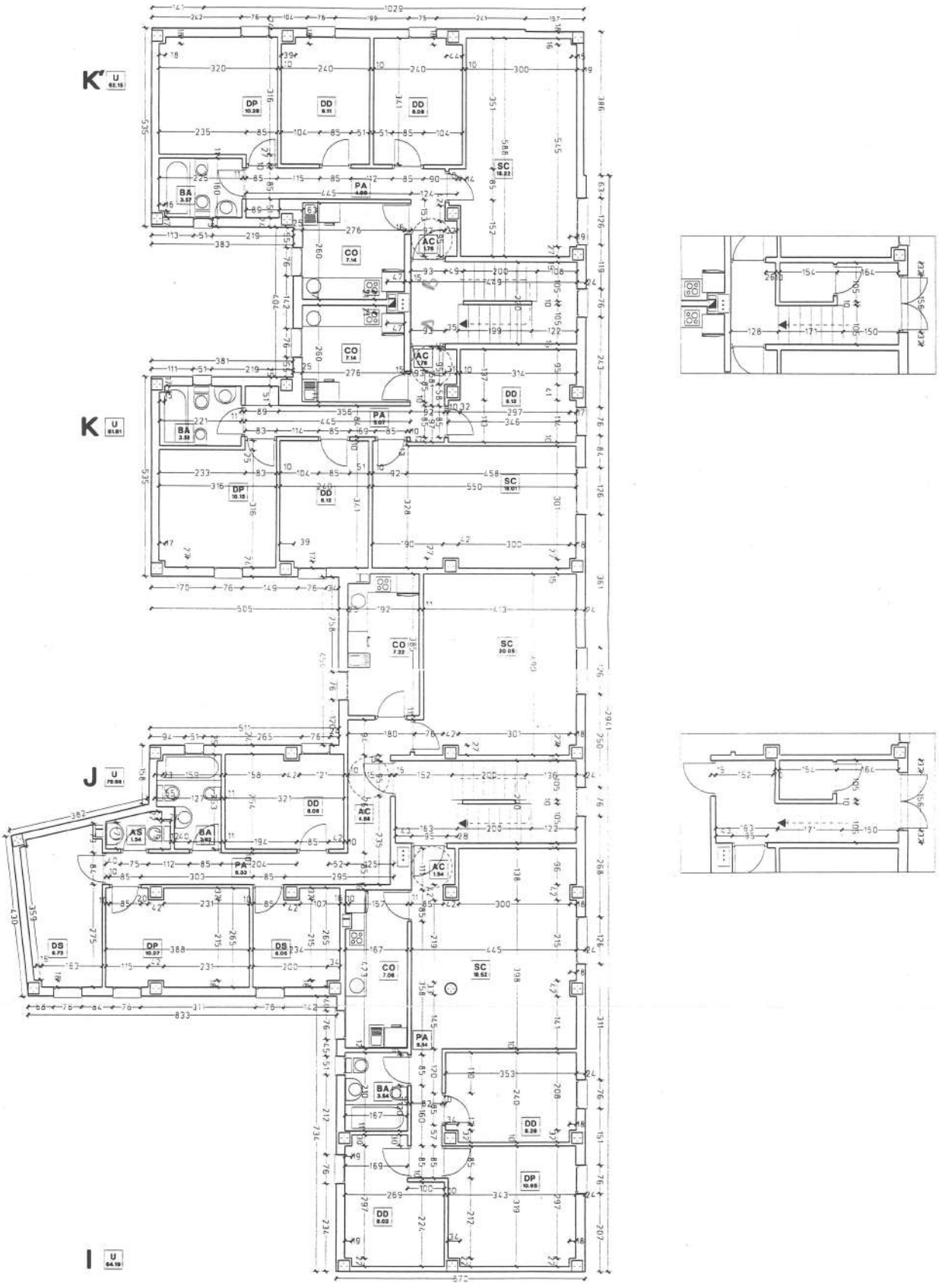
escala
1/100

norte

número
AS-04

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano
COTAS y SUPERFICIES

fecha
MARZO 1994

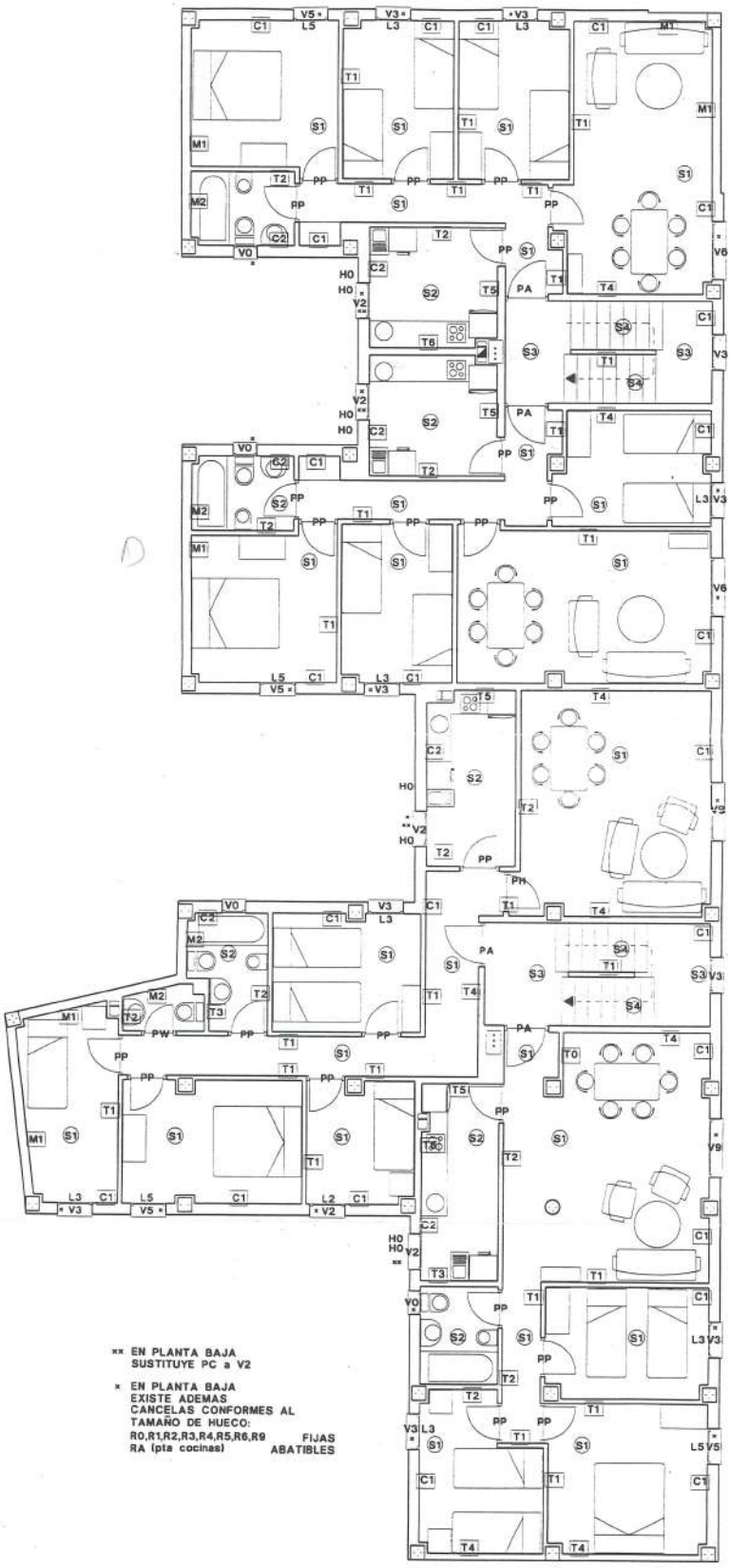
escala
1/100

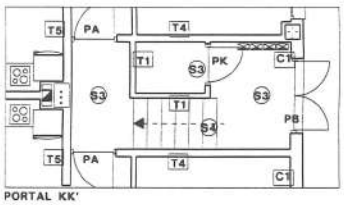
norte

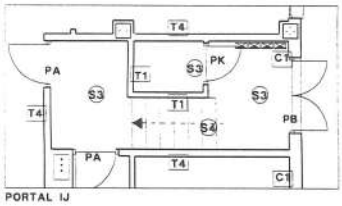
número
CS-01

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico







** EN PLANTA BAJA
SUSTITUYE PC a V2

* EN PLANTA BAJA
EXISTE ADEMAS
CANCELAS CONFORMES AL
TAMAÑO DE HUECO:
R0,R1,R2,R3,R4,R5,R6,R9 FIJAS
RA (pta cocinas) ABATIBLES

LEYENDA DE ACABADOS

S0	SOLERA SOBRE TERRENO. SIN ACABADO
S1	TERRAZO 33x33 c/ RODAPIE
S2	PLAQUETA SEMIGRES
S3	TERRAZO 40x40 c/ RODAPIE
S4	PELDAÑO P.ARTIFICIAL c/ ZANQUIN
S5	SOLERA CENTRO TRANSFORMADOR - PATIO H
S6	TIERRA MEJORADA c/ CAL
S7	HORMIGON
S8	SOLERA HORMIGÓN c/ ACABADO SUPERFICIAL
S9	HORMIGON REGLETEADO

ESPECIFICACIONES DE HUECOS EN PLANO D-01
ESPECIFICACIONES DE TABIQUES Y CERRAMIENTOS EN PLANO D-02

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

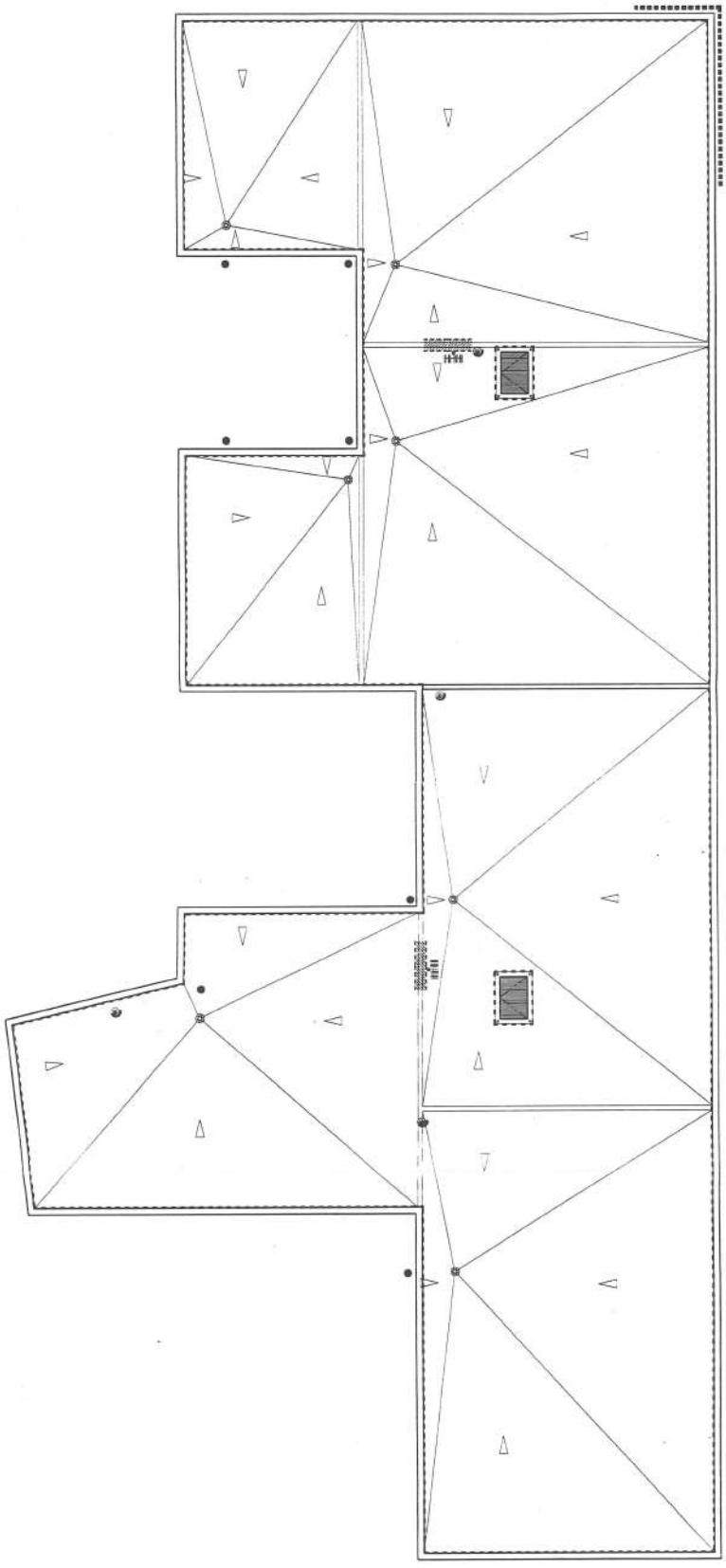
proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto: LINO CUBILLO HERGUERA
colaborador: JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano: ACABADOS y MOBILIARIO
fecha: MARZO 1994
escala: 1/100
norte
número: AM-01
revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico



LEYENDA

- JUNTA DE DILATACIÓN
- REMATE LATERAL DETALLE 1
- REMATE LATERAL DETALLE 2
- REMATE LATERAL DETALLE 3
- CAZOLETA CON TAPA
- ASPIRADOR ESTÁTICO
- PROLONGACIÓN DE BAJANTE
- MURETE SOPORTE DE ANTENA
- ANTENA Y EQUIPO DE AMPLIFICACIÓN
- CLARABOYA PRACTICABLE
- PENDIENTE MÍNIMA DE FALDÓN = 1.5%

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUELLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano: CUBIERTA

fecha: MARZO 1994

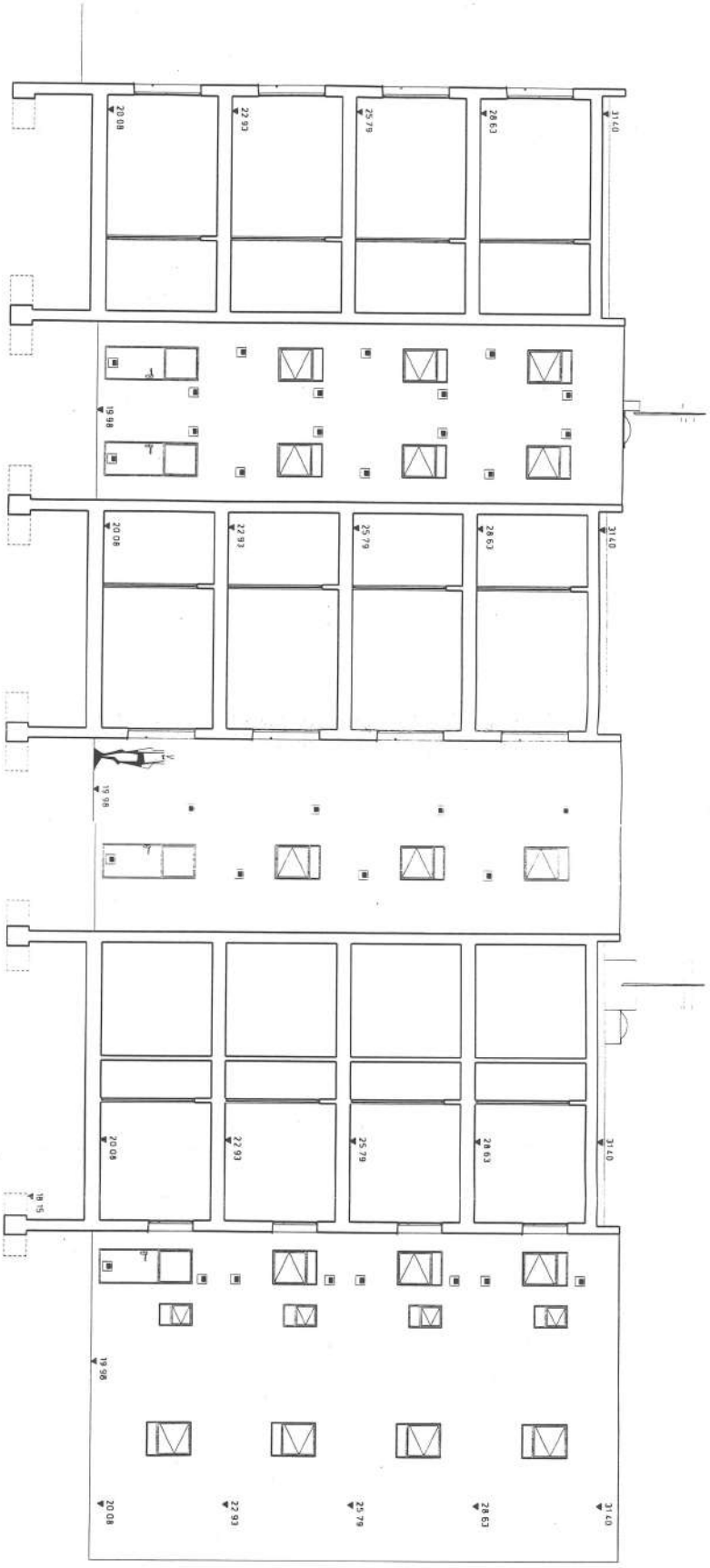
escala: 1/100

norte

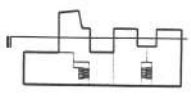
número: AM-02

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



B. SECCIÓN POR PATIOS TRASEROS



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano
SECCIÓN

fecha
MARZO 1994

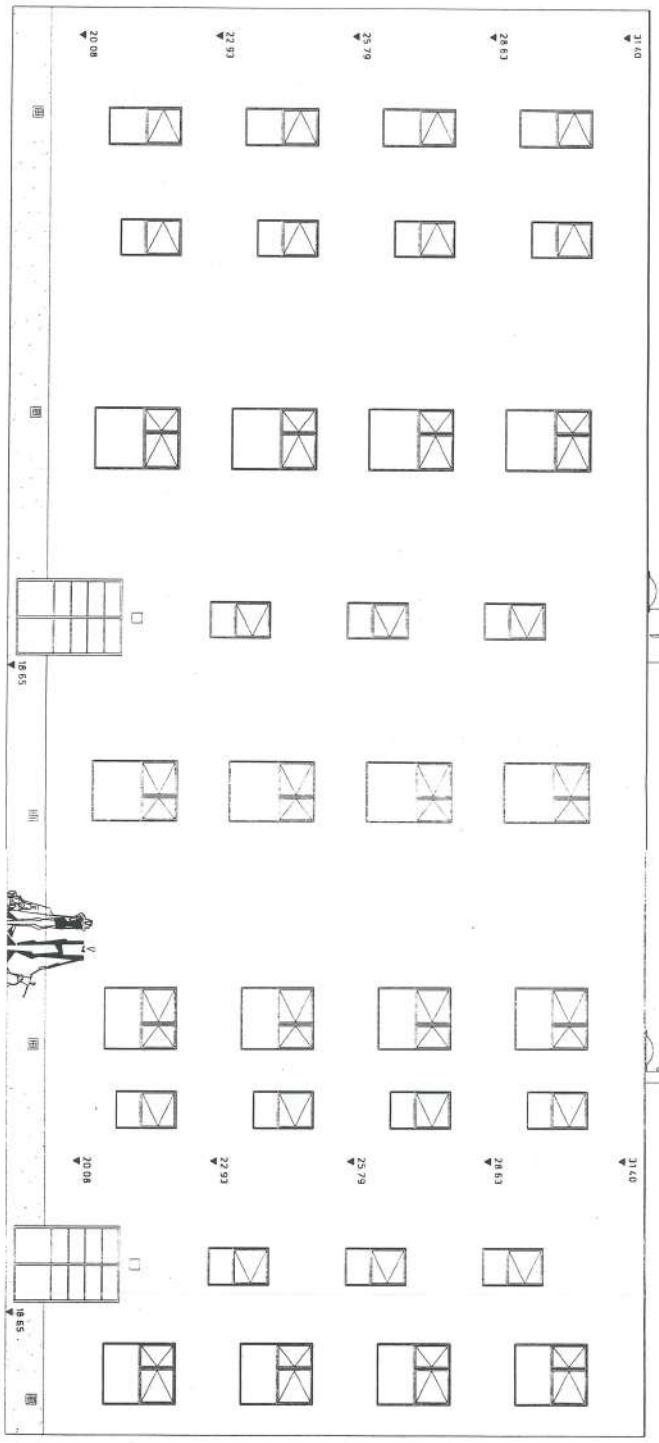
escala
1/100

norte

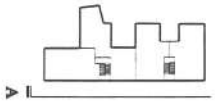
número
AS-02

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



A. ALZADO A PATIO OESTE



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano: ALZADO

fecha: MARZO 1994

escala: 1/100

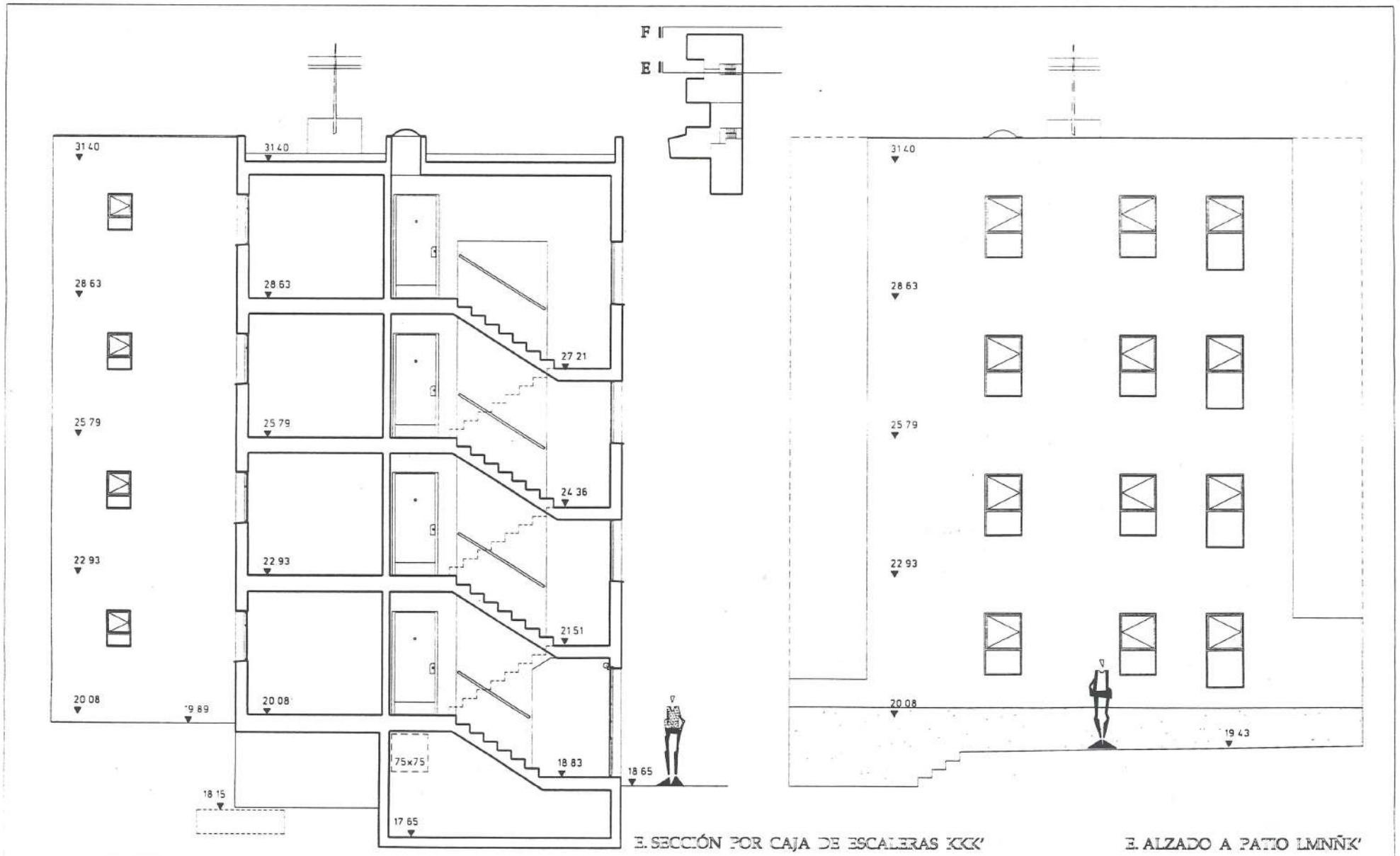
norte:

número: AS-01

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
PÁGINA 410/490



E. SECCIÓN POR CAJA DE ESCALERAS KKK'

E. ALZADO A PATIO LMNÑK'

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano
SECCIÓN ALZADO

fecha
MARZO 1994

escala
1/100

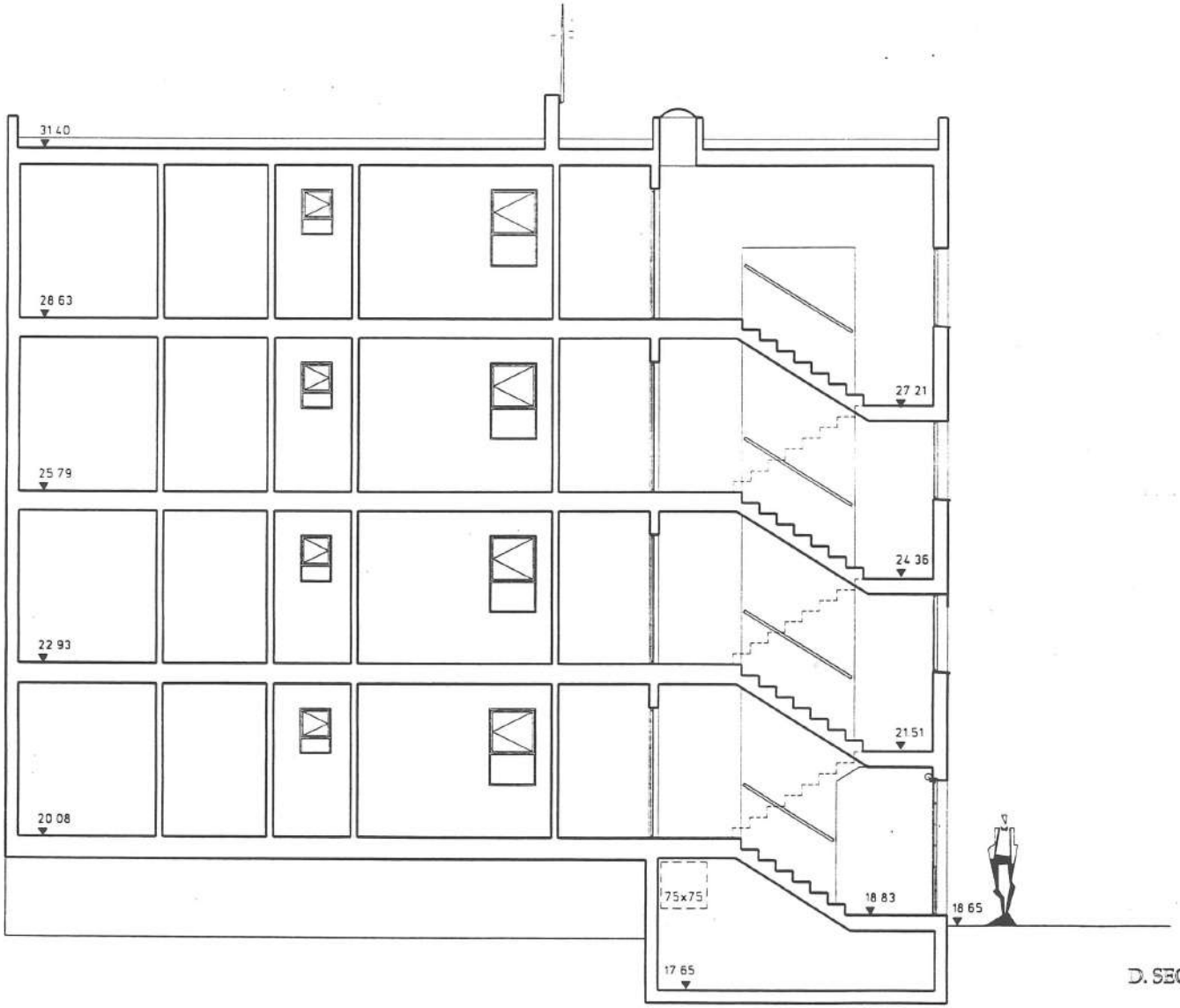
norte

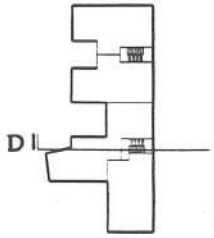
número
AS-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 411/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma





D. SECCIÓN POR CAJA DE ESCALERAS IJ

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano
SECCIÓN

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

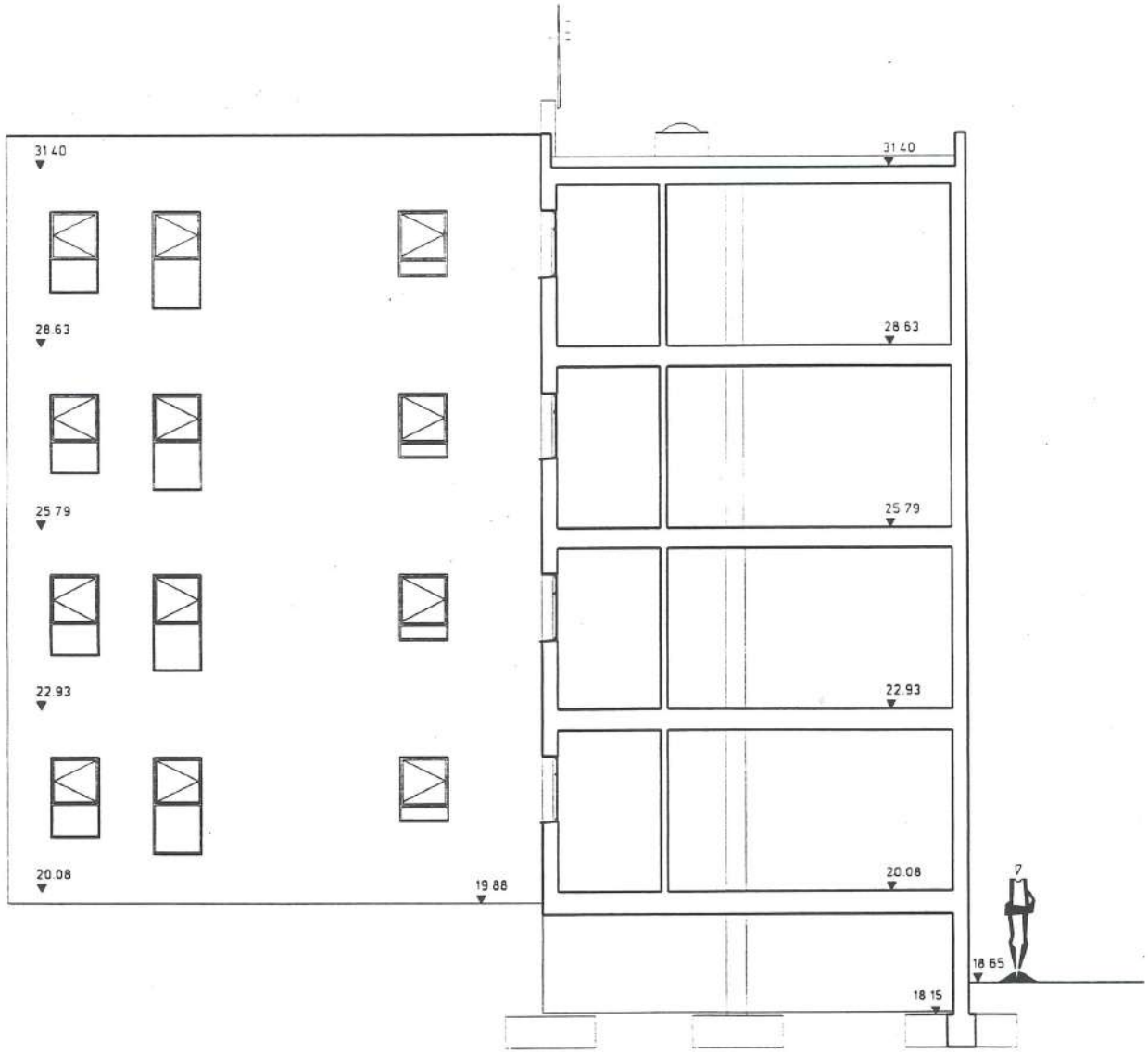
norte

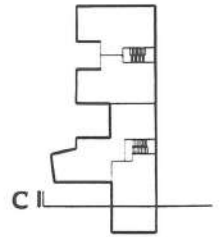
número
AS-04

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 412/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma





C. SECCIÓN TRANSVERSAL VIV. I

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

plano
SECCIÓN

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

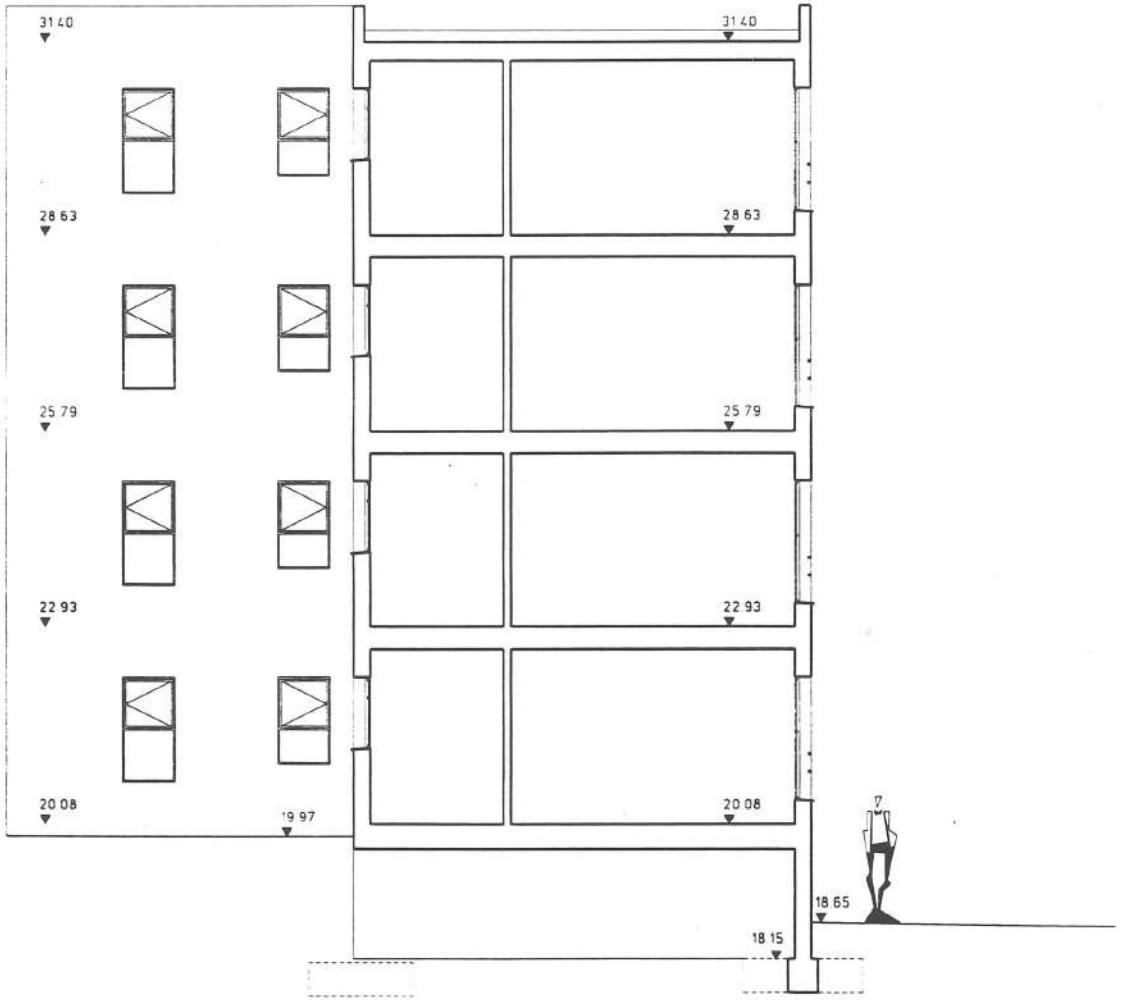
norte

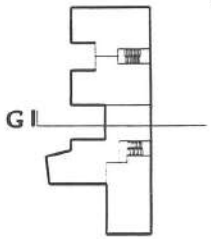
número
AS-05

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 413/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma





C. SECCJÓN TRANSVERSAL VJV. J

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

IJKK'

piano
SECCIÓN

fecha
MARZO
1994

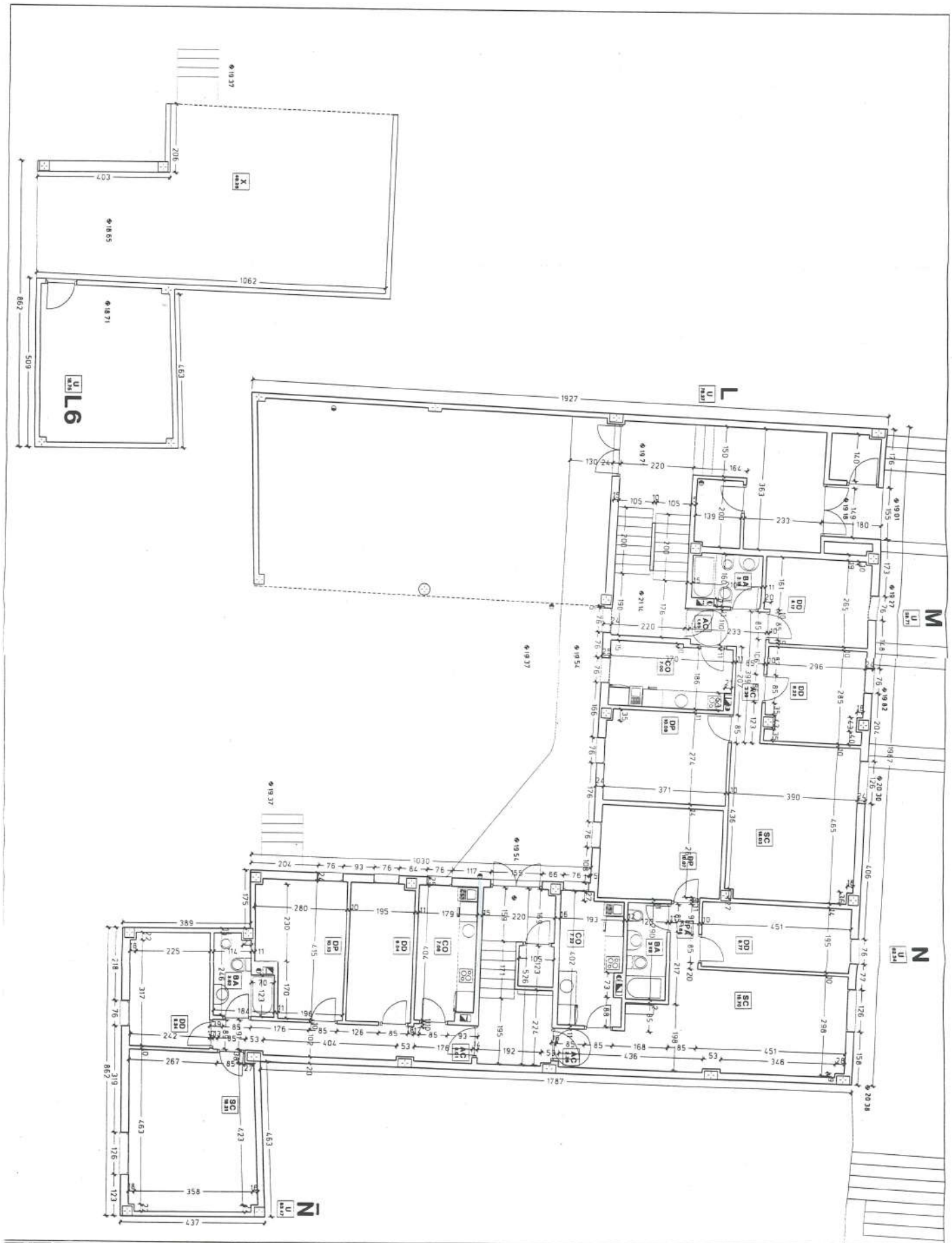
escala
1/100

norte

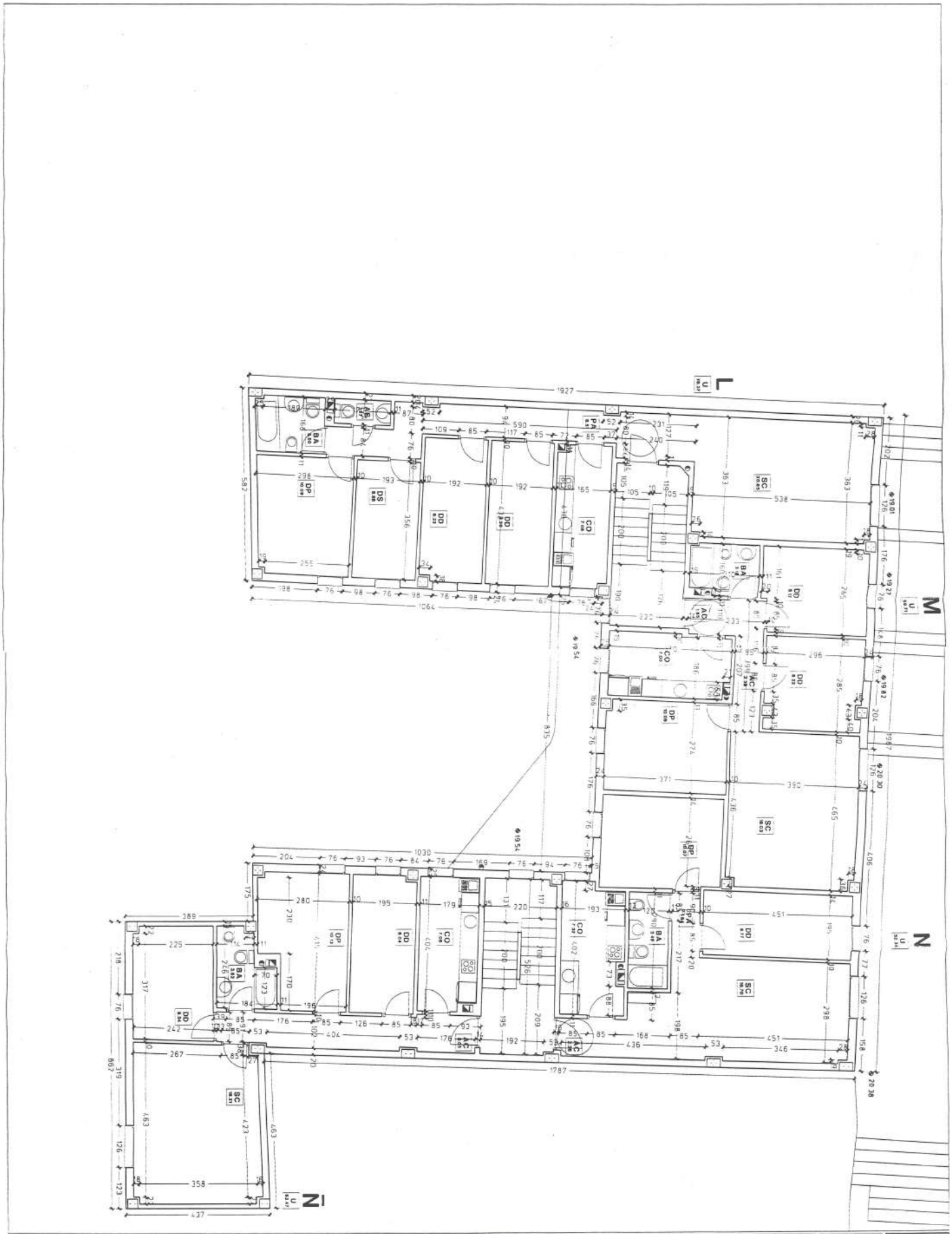
número
AS-06

revisa al

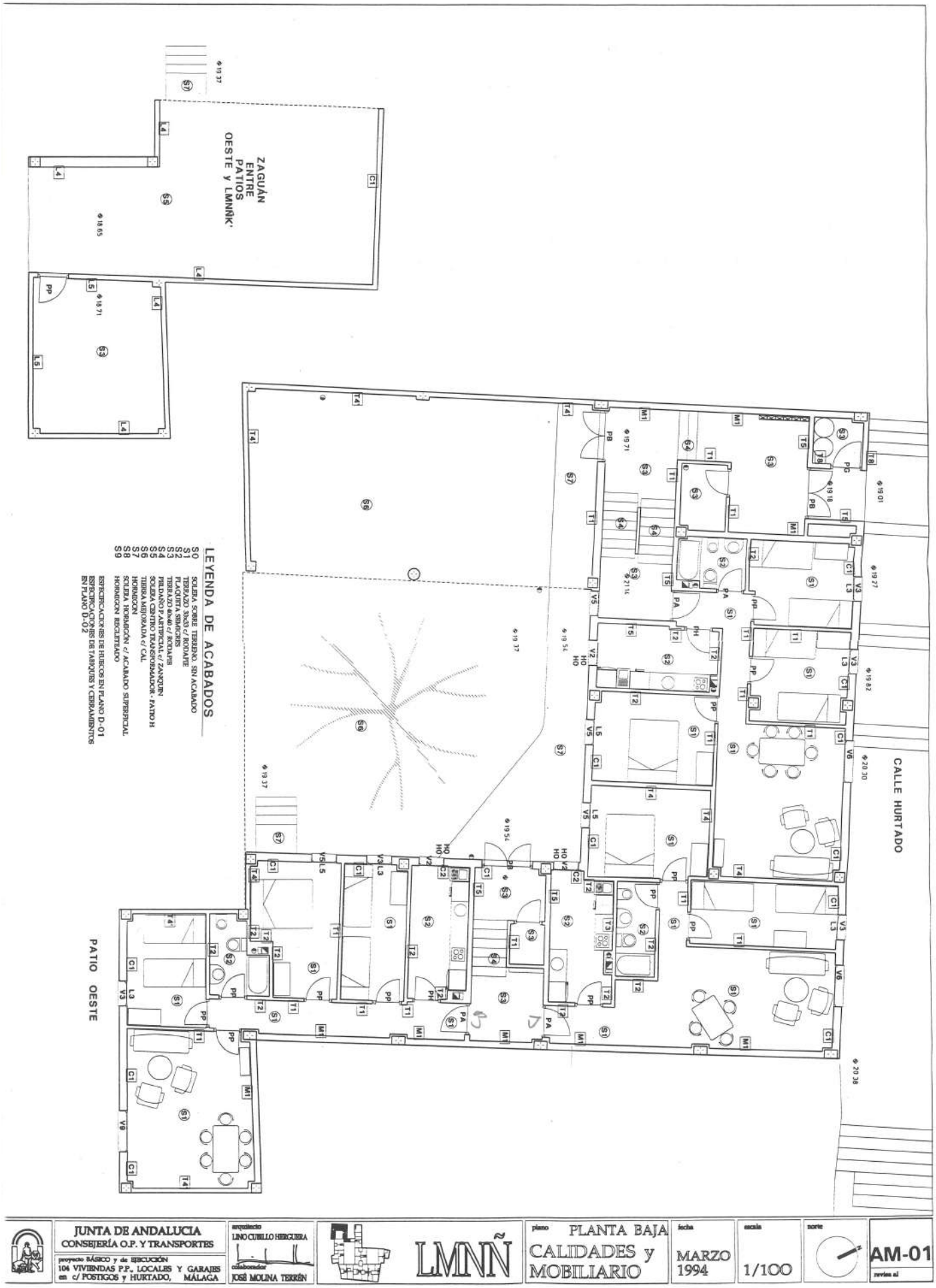
Es copia auténtica de documento electrónico



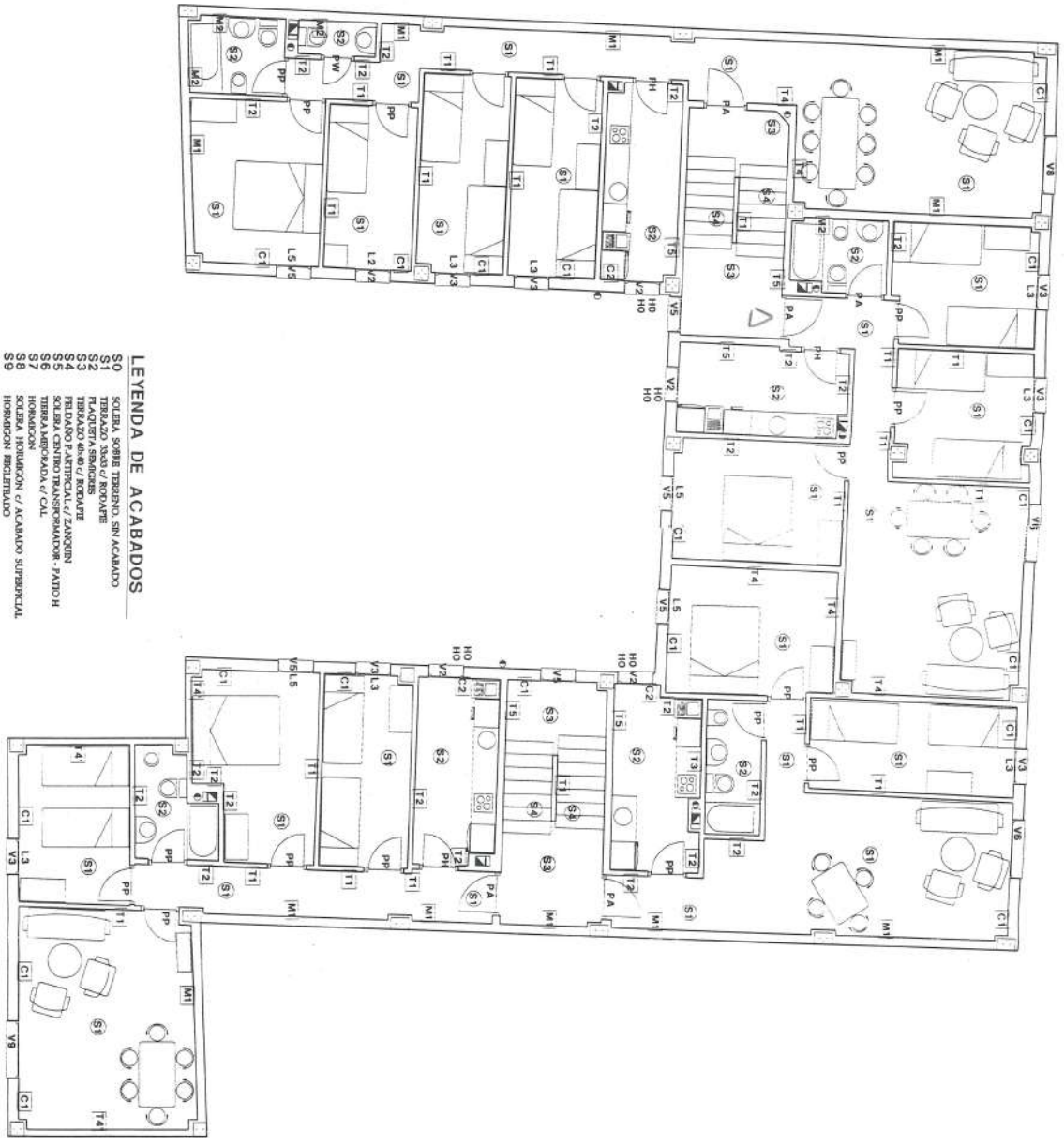
Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico



LEYENDA DE ACABADOS

S0 SOLERA SOBRE TERRENO, SIN ACABADO
S1 TERRAZO 30x30 c/ RODAPIE
S2 PLAQUETA SEMIGRES
S3 TERRAZO 40x40 c/ RODAPIE
S4 PELDAÑO P.ARTIFICIAL c/ ZANQUIN
S5 SOLERA CENTRO TRANSFORMADOR - PATIO H
S6 TIERRA MEJORADA c/ CAL
S7 HORMIGON
S8 SOLERA HORMIGÓN c/ ACABADO SUPERFICIAL
S9 HORMIGON RECLETEADO

ESPECIFICACIONES DE HUECOS EN PLANO D-01
ESPECIFICACIONES DE TABIQUES Y CERRAMIENTOS EN PLANO D-02

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES
proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA
colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

LMNÑ

plano PLANTA TIPO
ACABADOS y MOBILIARIO

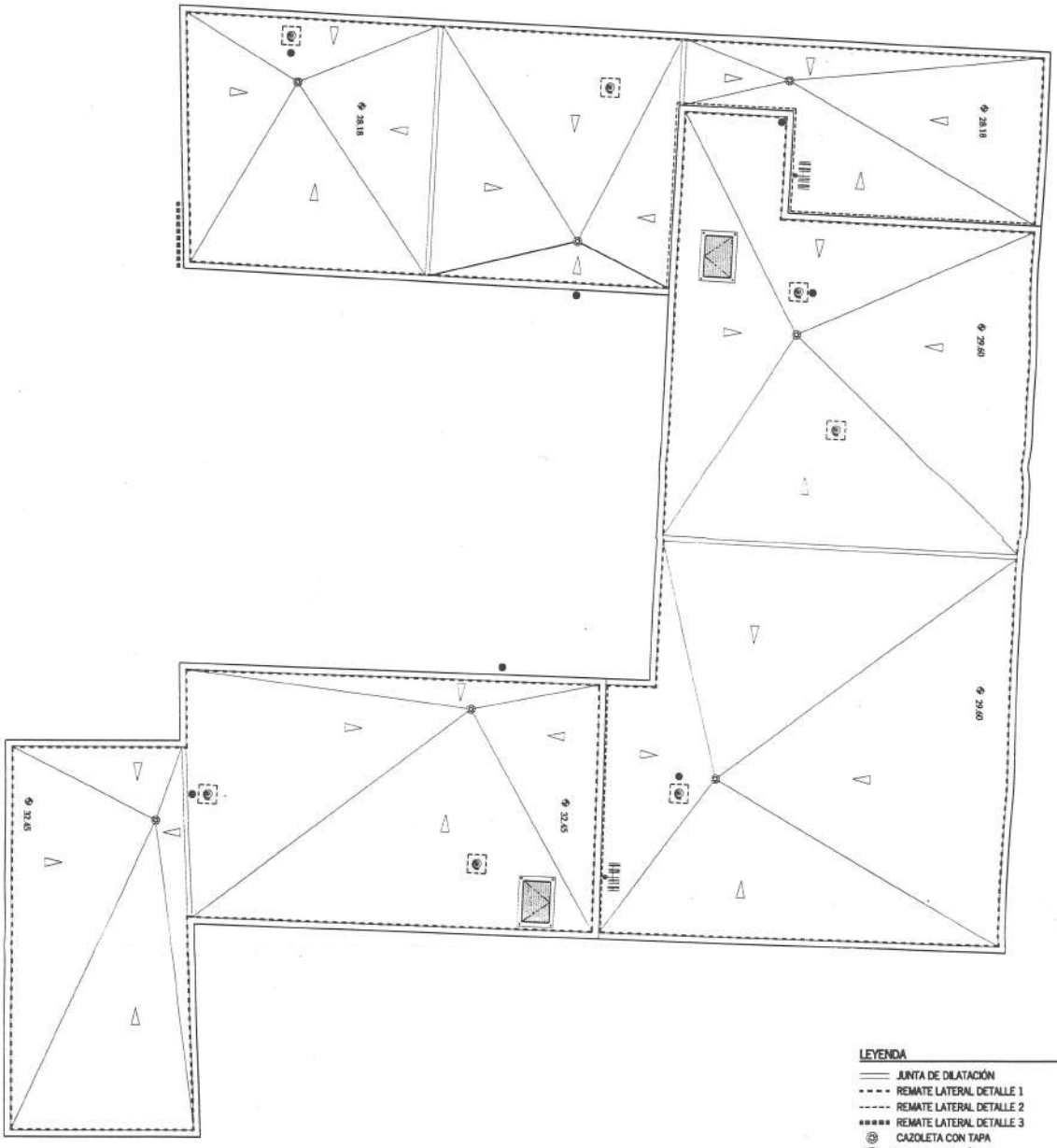
fecha MARZO 1994

escala 1/100

norte

AM-02
revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

LMNÑ

plano
CUBIERTA

fecha
MARZO 1994

escala
1/100

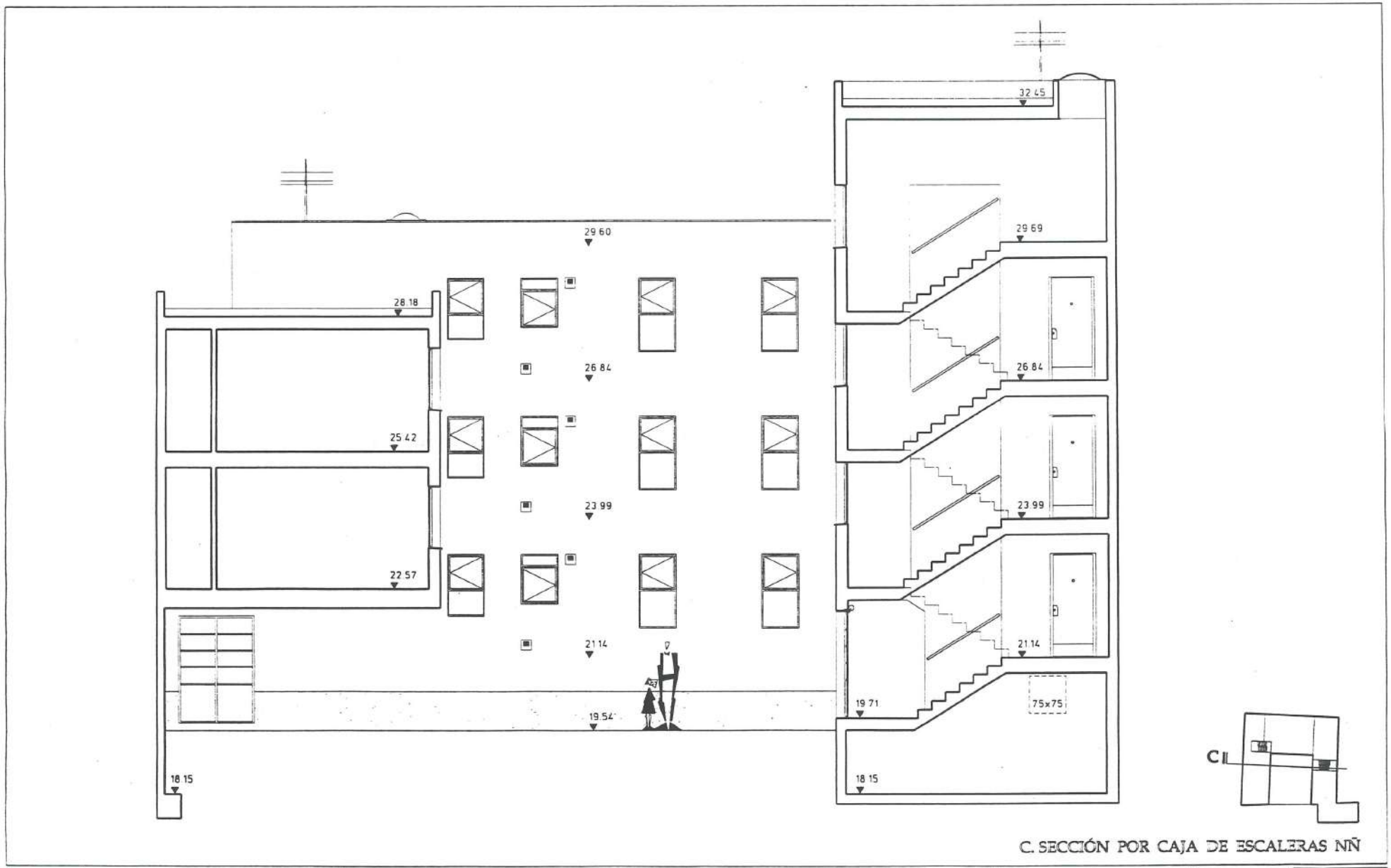
norte

AM-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 419/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

LMÑÑ

plano
SECCIÓN

fecha
MARZO 1994

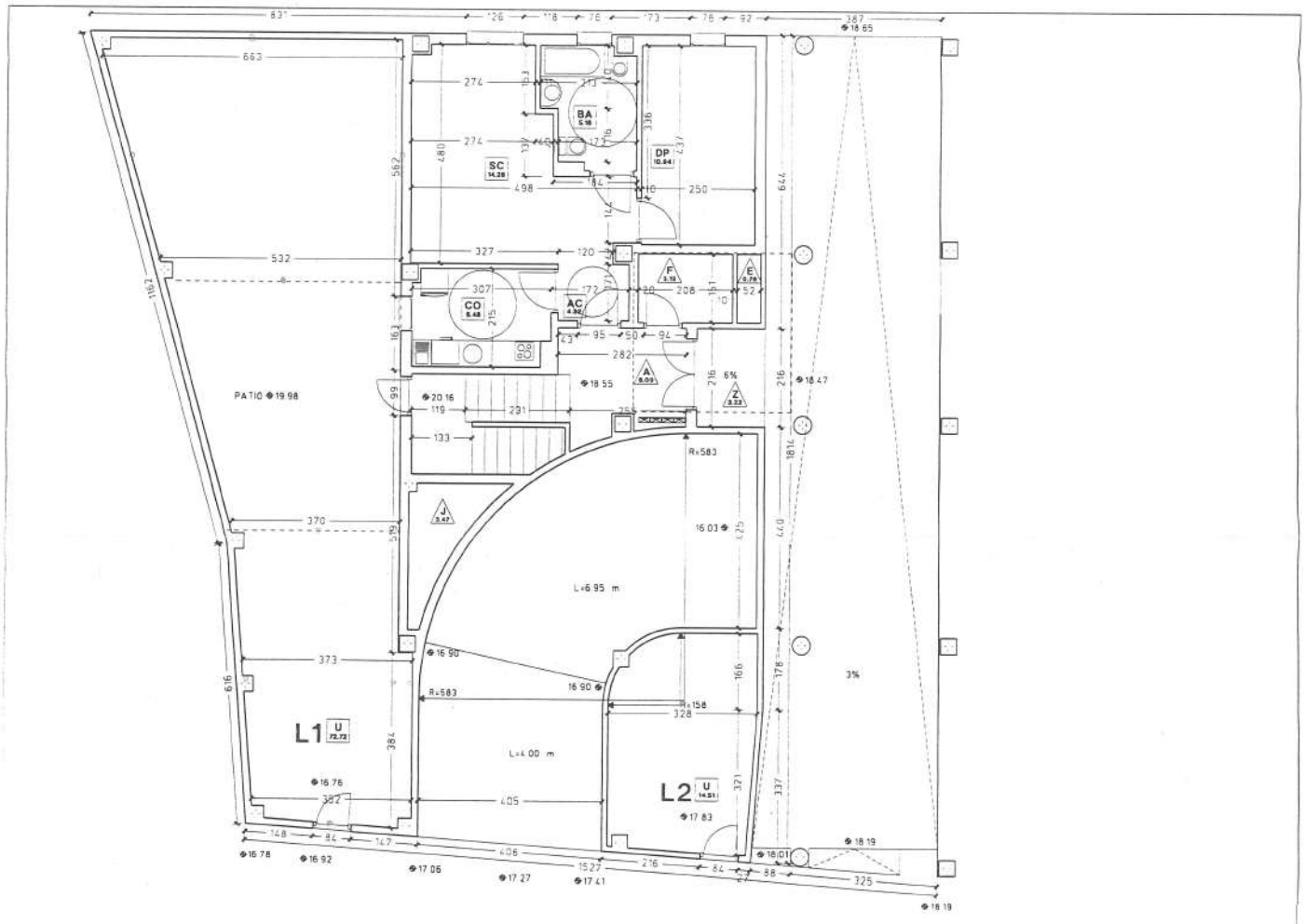
escala
1/100

norte

AS-01

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÓN

OPQ

plano
PLANTA BAJA
COTAS y
SUPERFICIES

fecha
MARZO
1994

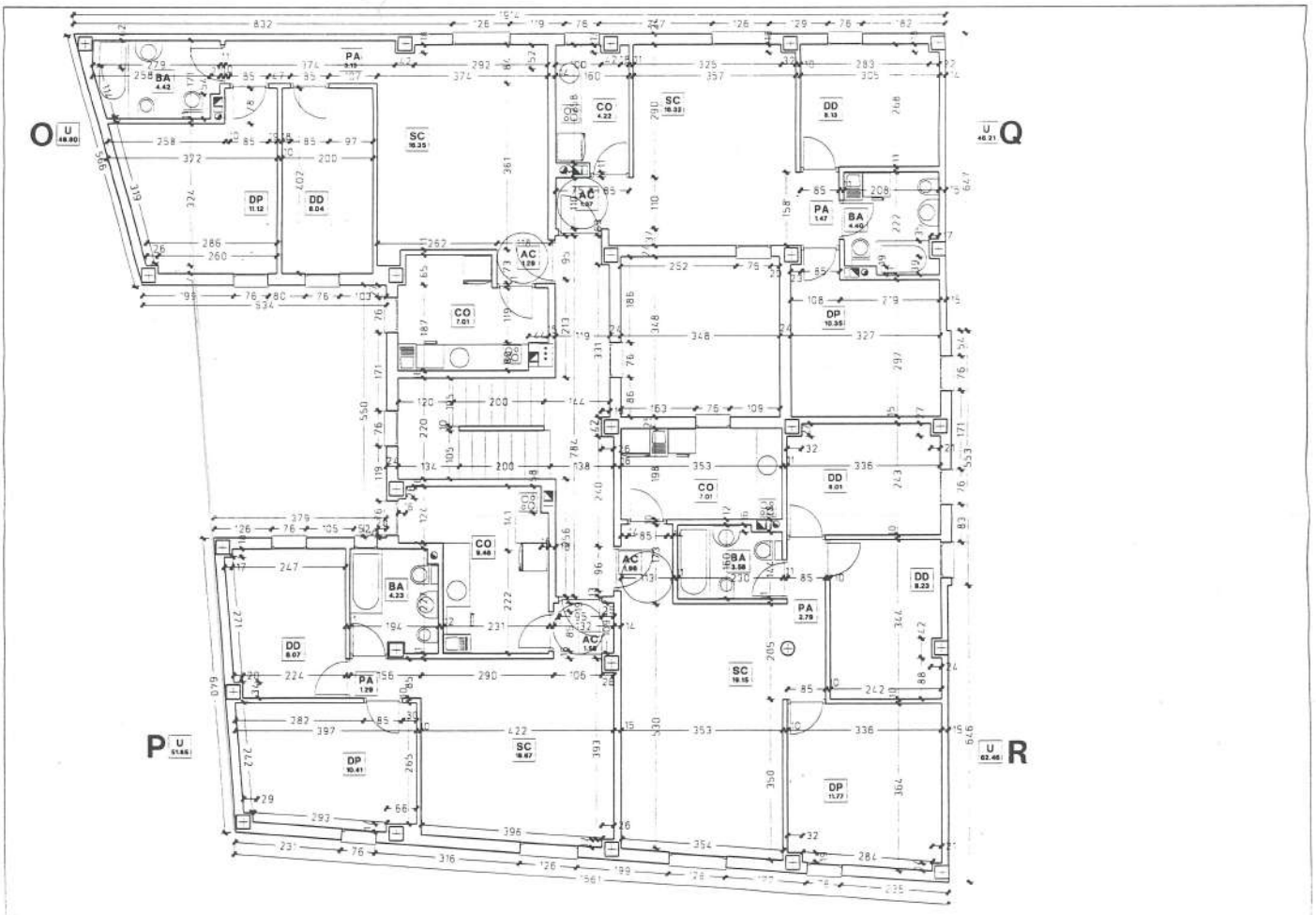
escala
1/100

norte

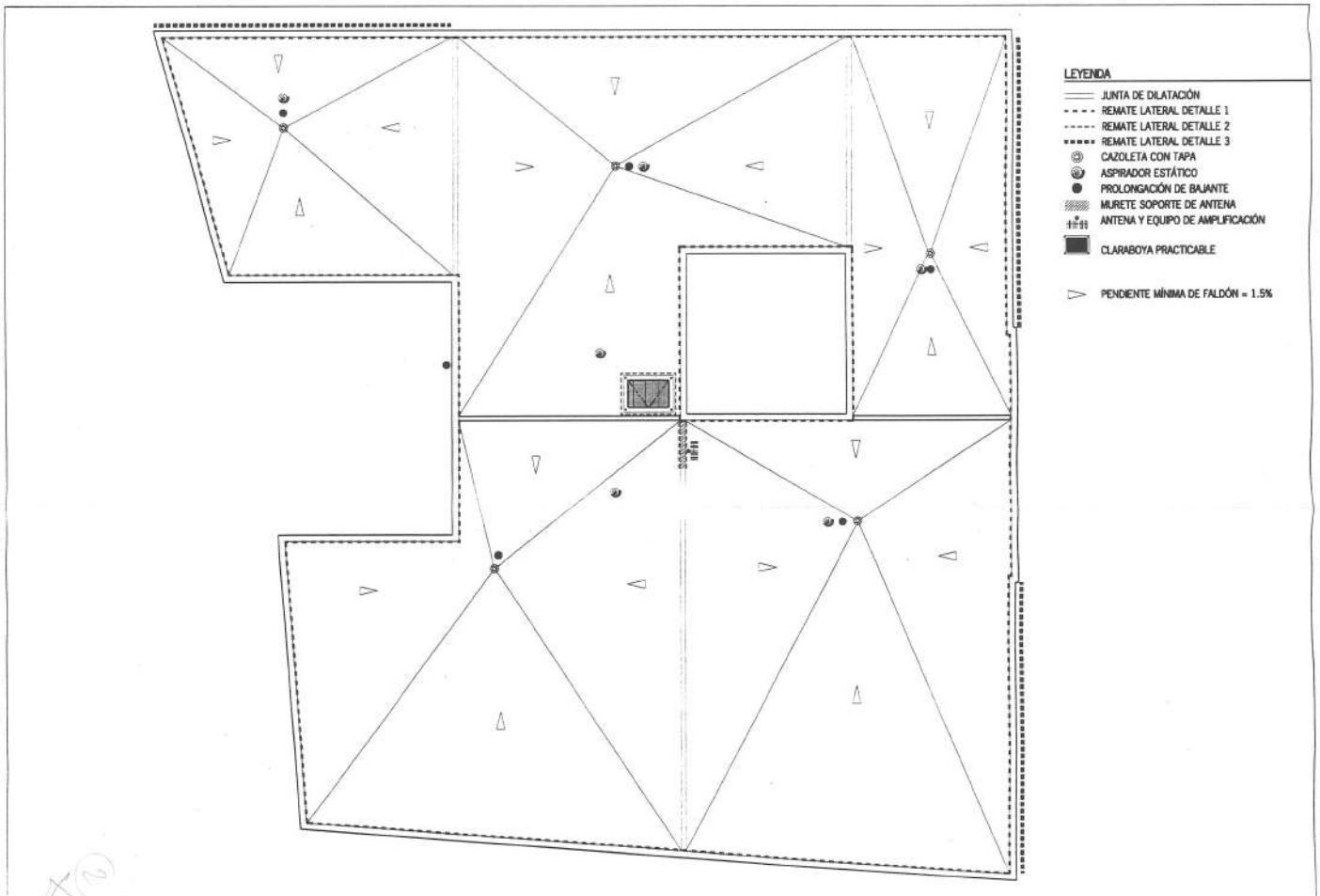
número
CS-01

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano
CUBIERTA

fecha
MARZO 1994

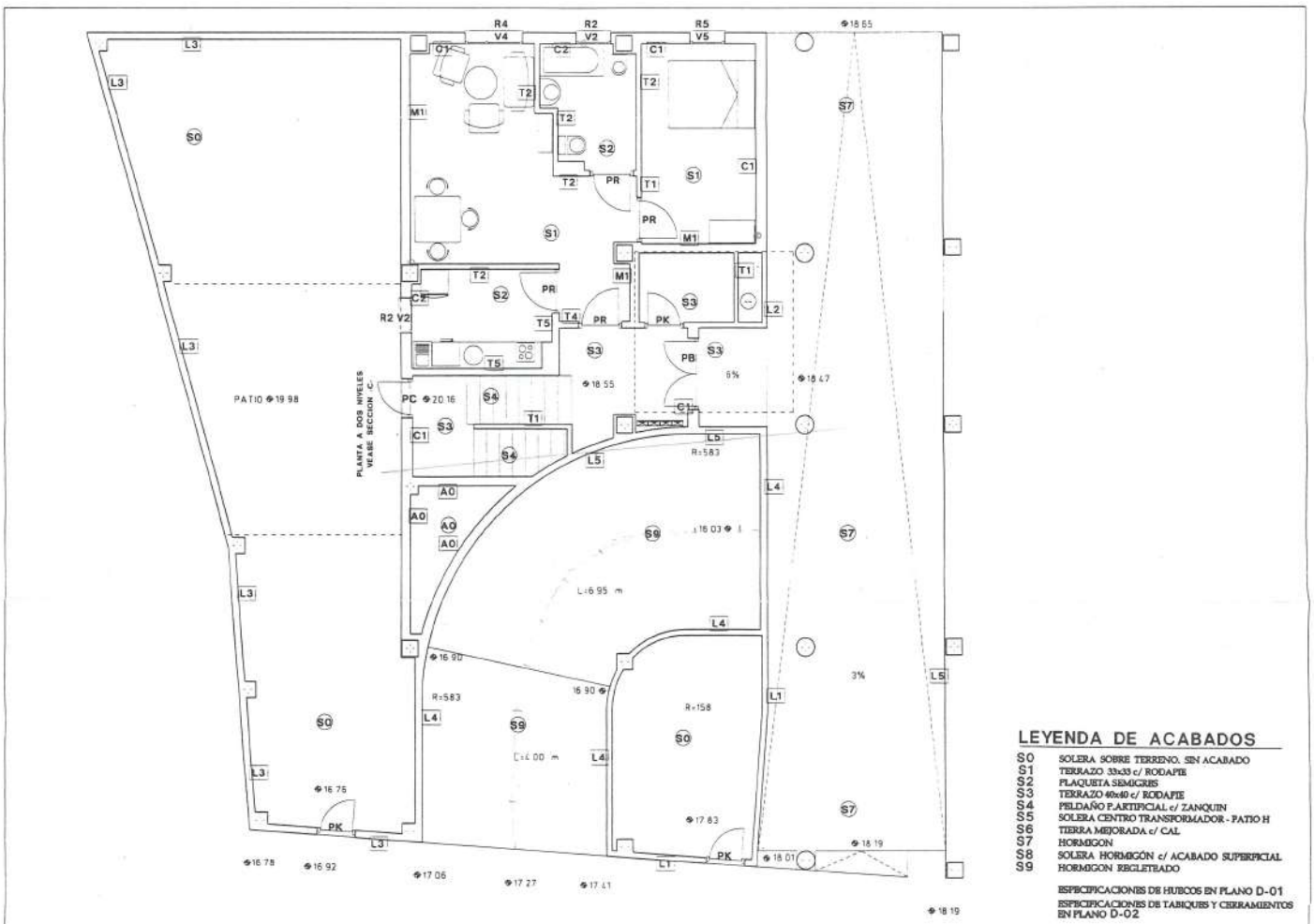
escala
1/100

norte

número
AM-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto LINO CUBILLO HERGUERA
colaborador JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

piano PLANTA BAJA
ACABADOS y MOBILIARIO

fecha MARZO 1994

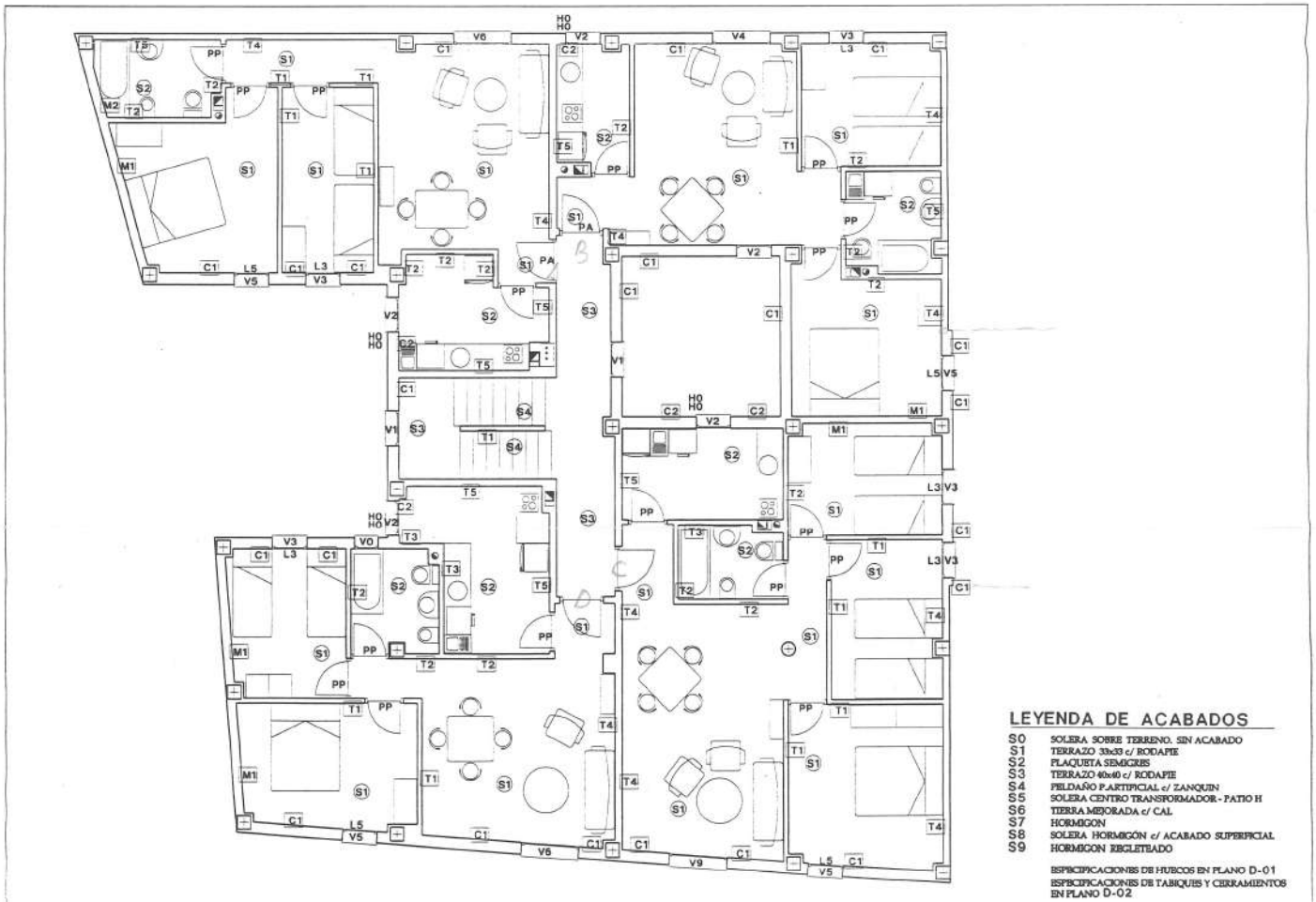
escala 1/100

norte

número AM-01

revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto LINO CUELLO HERGUERA
colaborador JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano PLANTA TIPO
ACABADOS y MOBILIARIO

fecha MARZO 1994

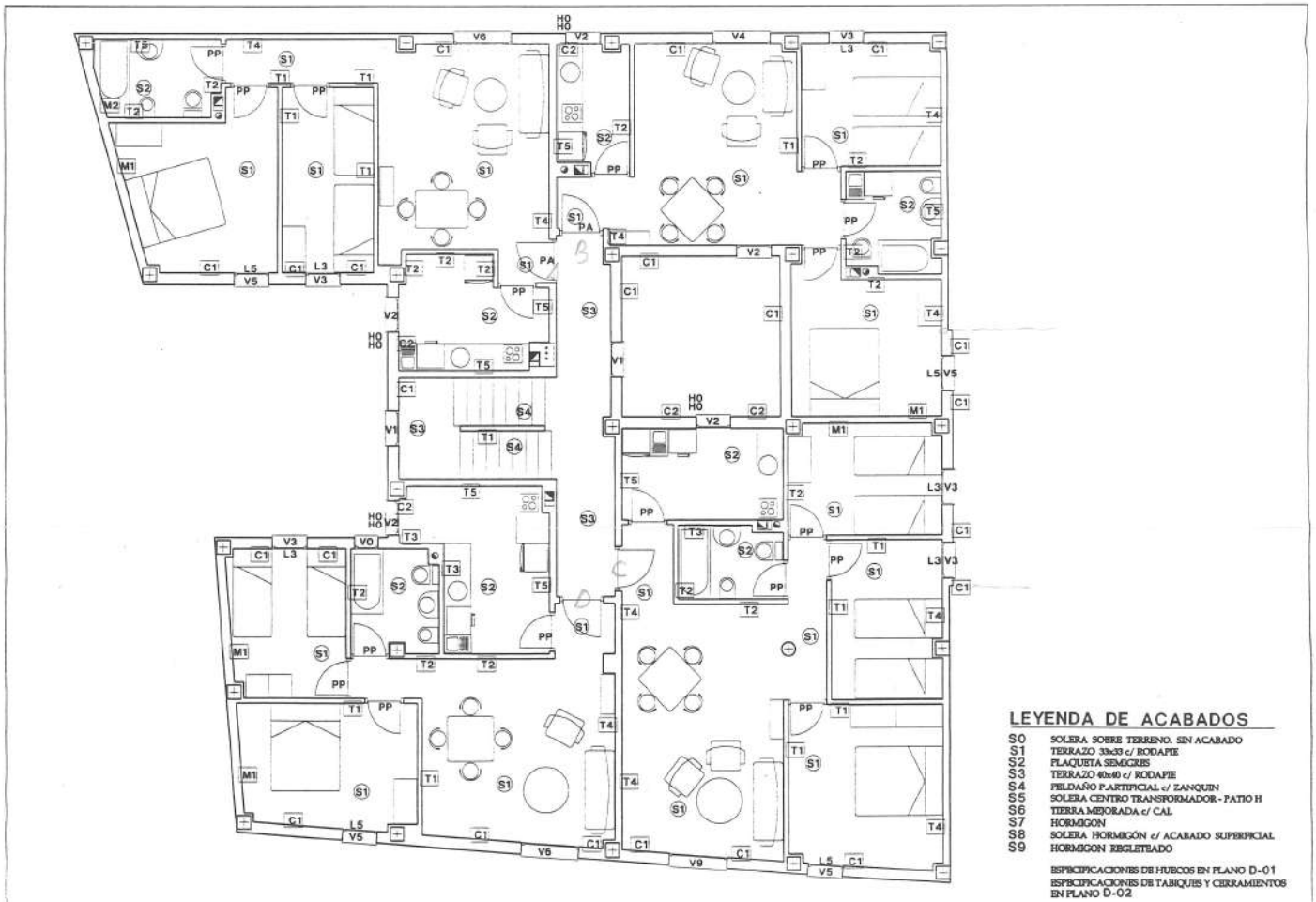
escala 1/100

norte

número AM-02

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto LINO CUELLO HERGUERA
colaborador JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano PLANTA TIPO
ACABADOS y MOBILIARIO

fecha MARZO 1994

escala 1/100

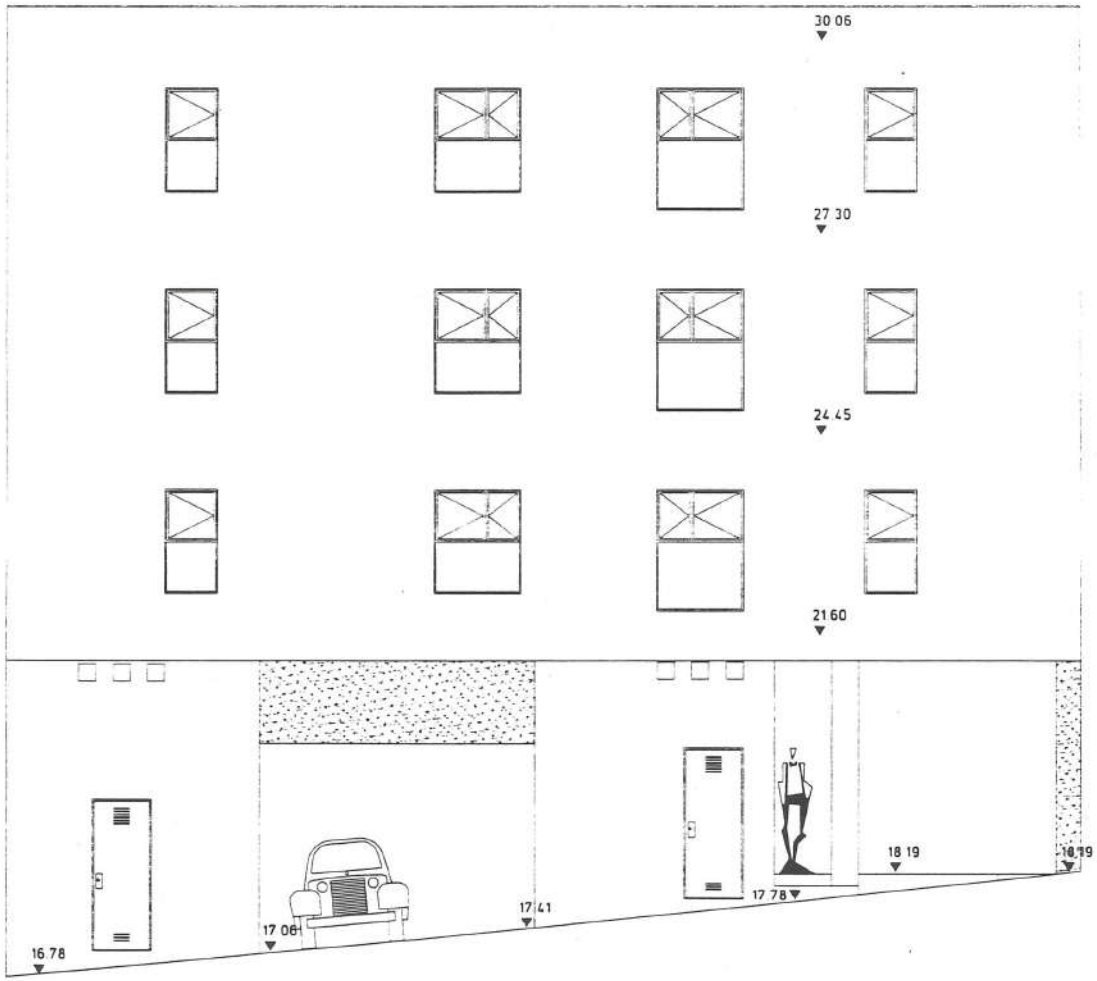
norte

número AM-02

revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 426/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



A. ALZADO A CALLE POSTIGOS



1 A

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUELLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano
ALZADO

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

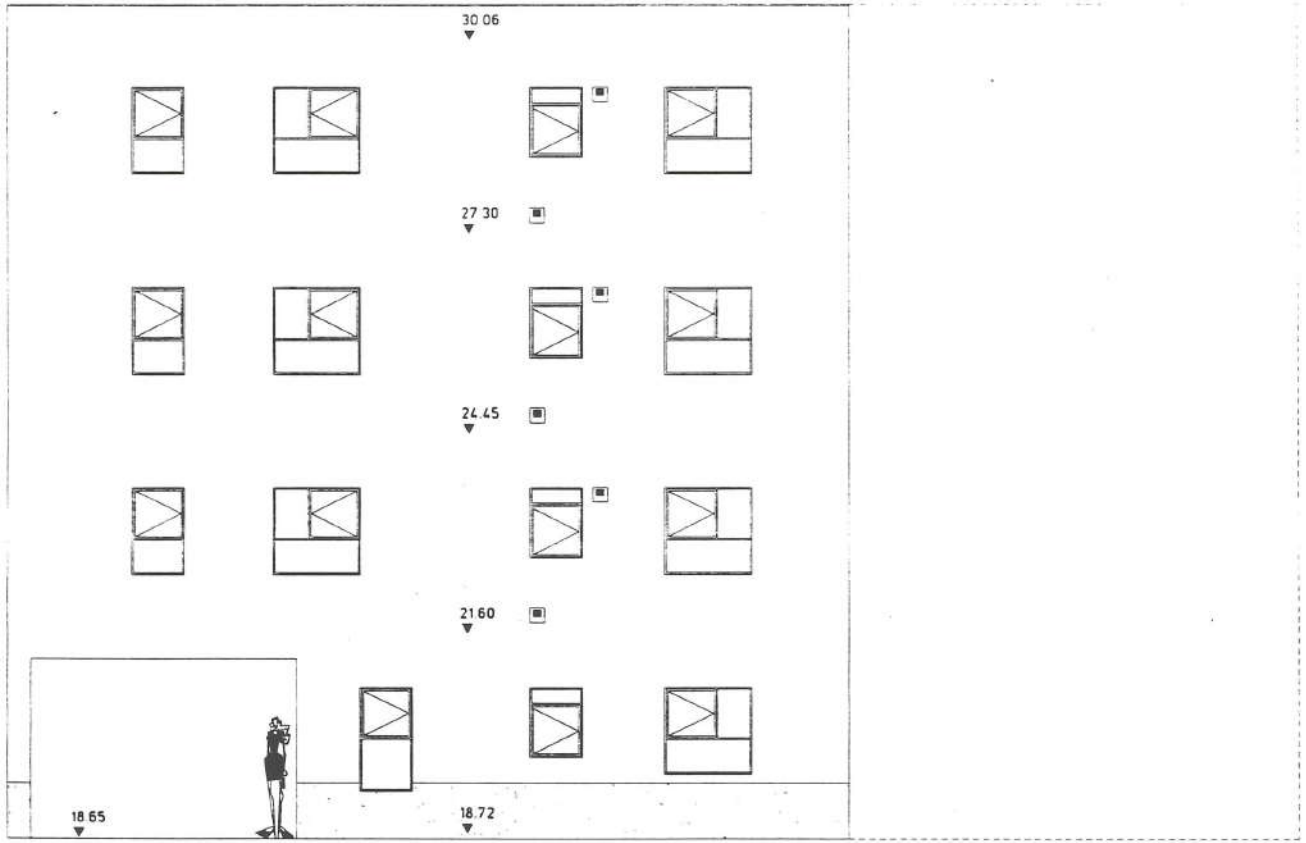
norte

número
AS-01

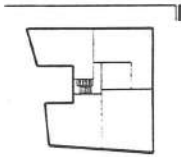
revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 427/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



B. ALZADO A PATIO ESTE

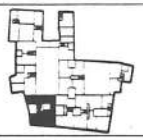


JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN



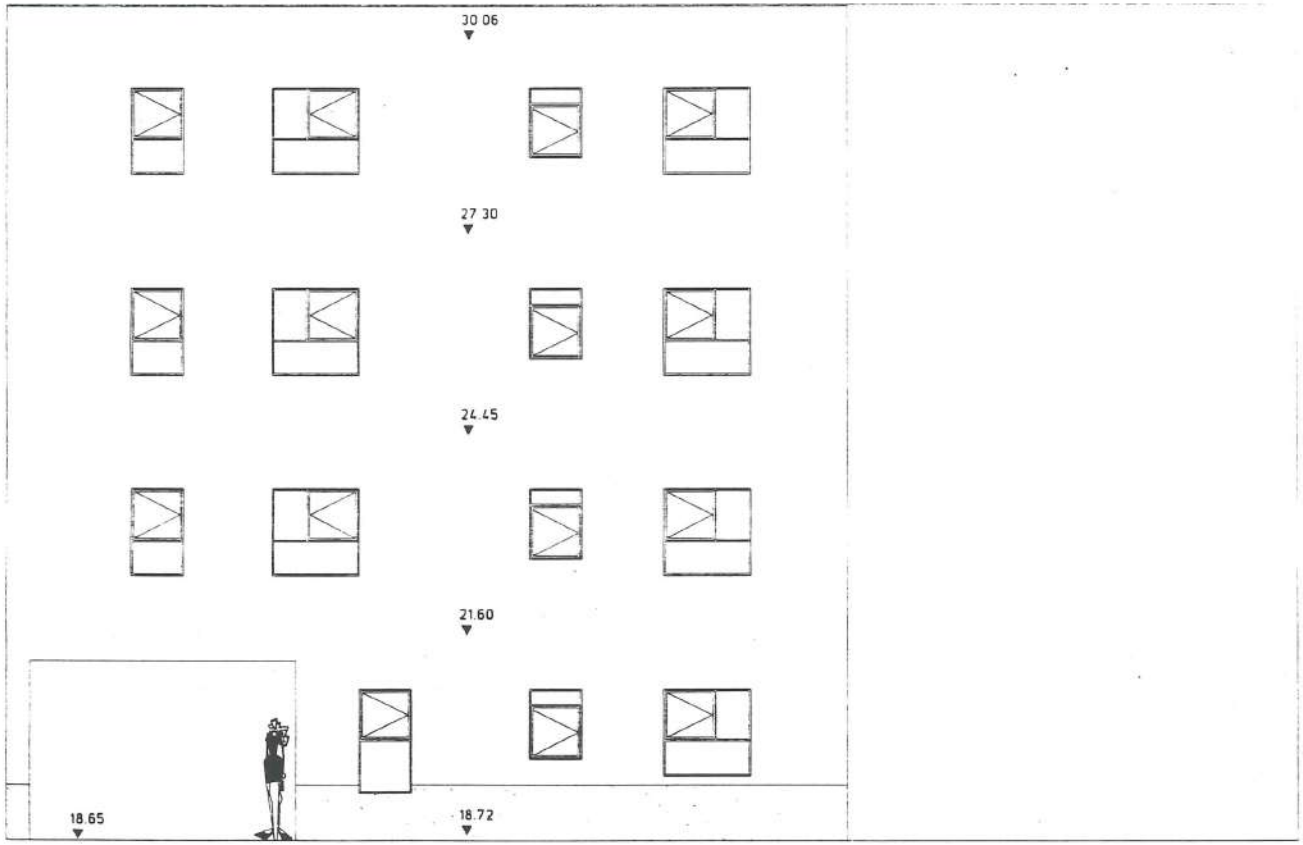
OPQ

piano	fecha	escala	norte	número
ALZADO	MARZO 1994	1/100		AS-02

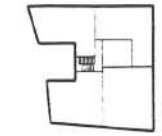
revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
PÁGINA 428/490



B. ALZADO A PATIO ESTE



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano
ALZADO

fecha
MARZO
1994

escala
1/100

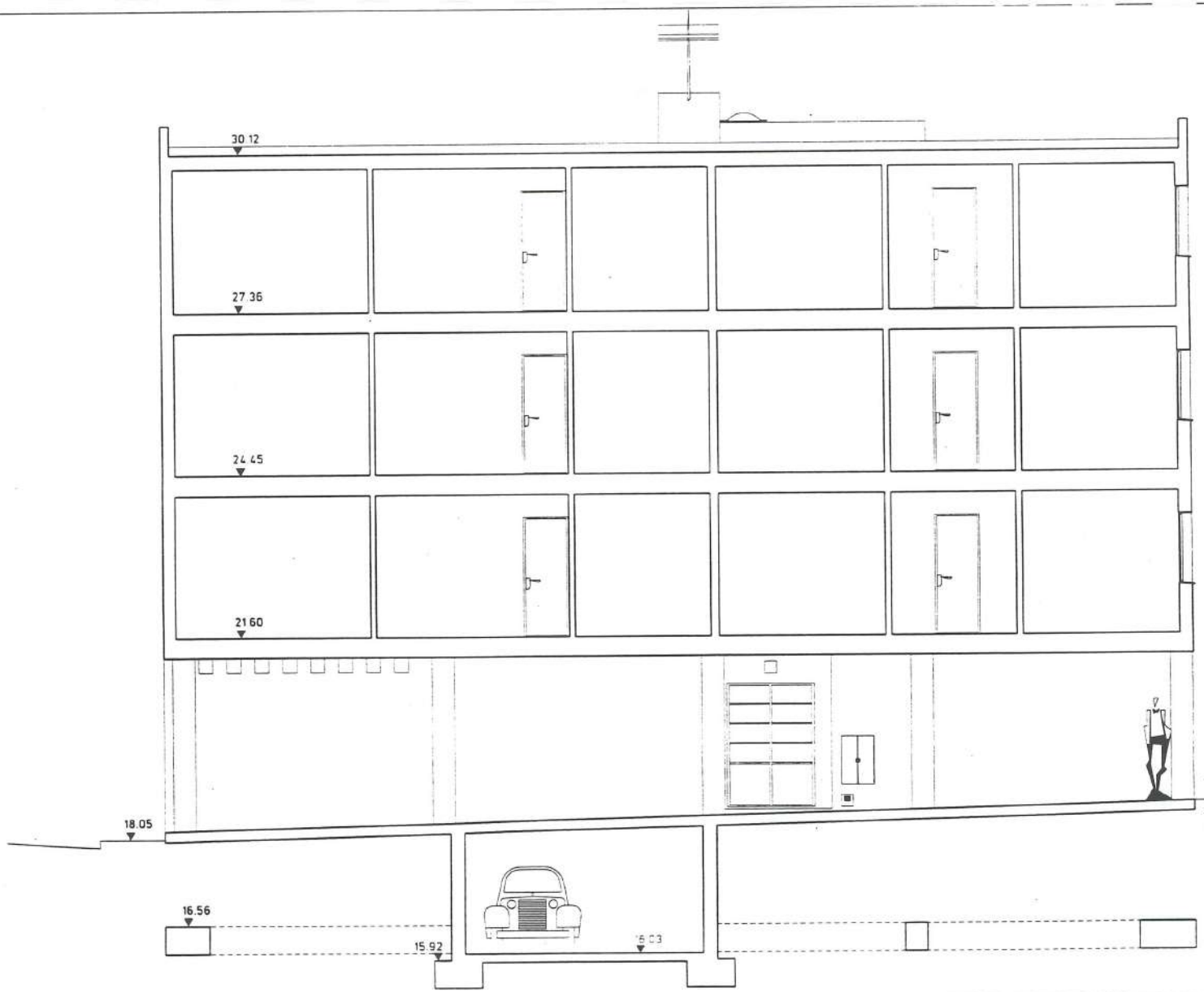
norte

número
AS-03

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 429/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano
SECCIÓN

MARZO
1994

escala
1/100

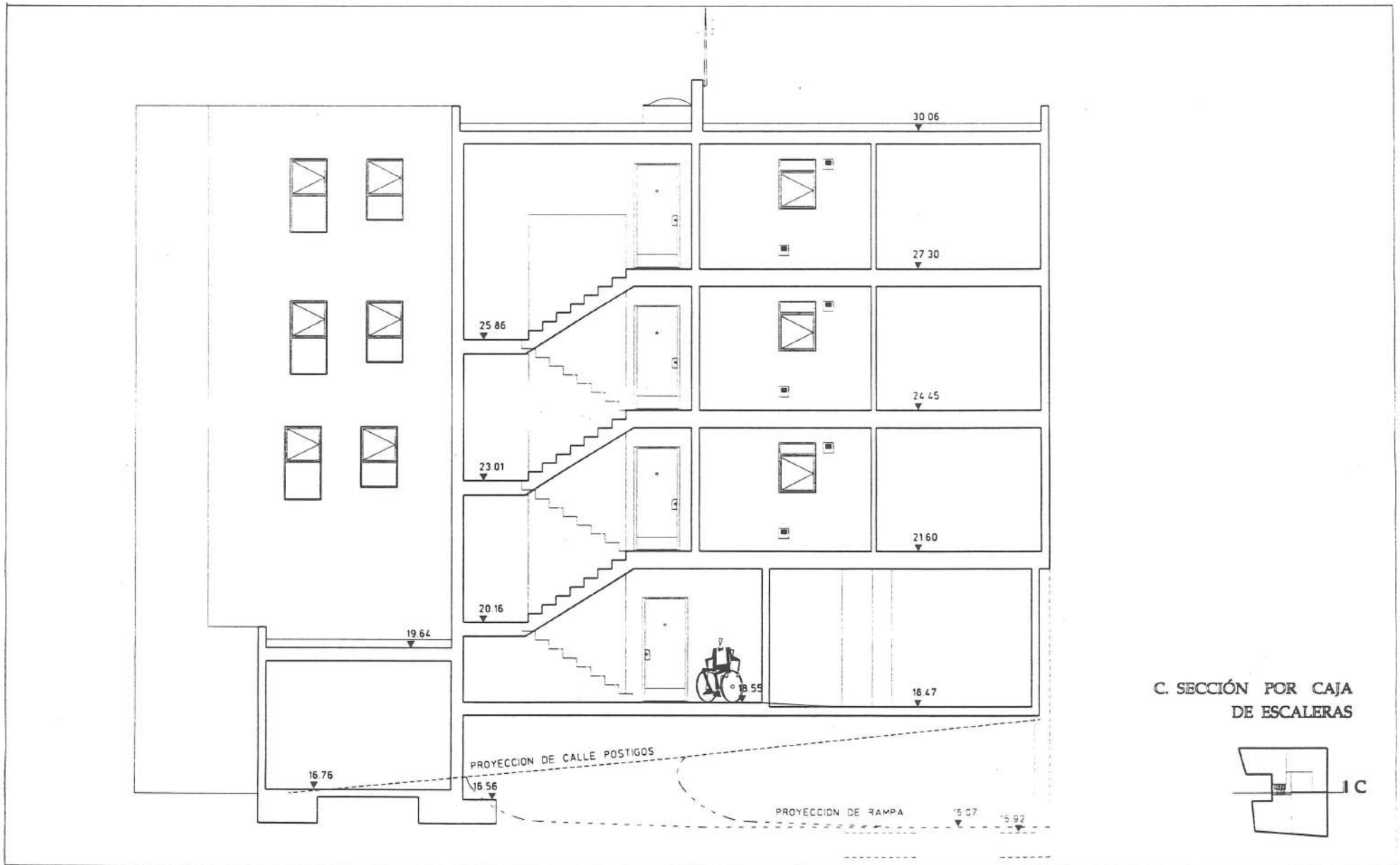
norte

número
AS-04

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 430/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



C. SECCIÓN POR CAJA DE ESCALERAS

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUELLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano
SECCIÓN

fecha
MARZO 1994

escala
1/100

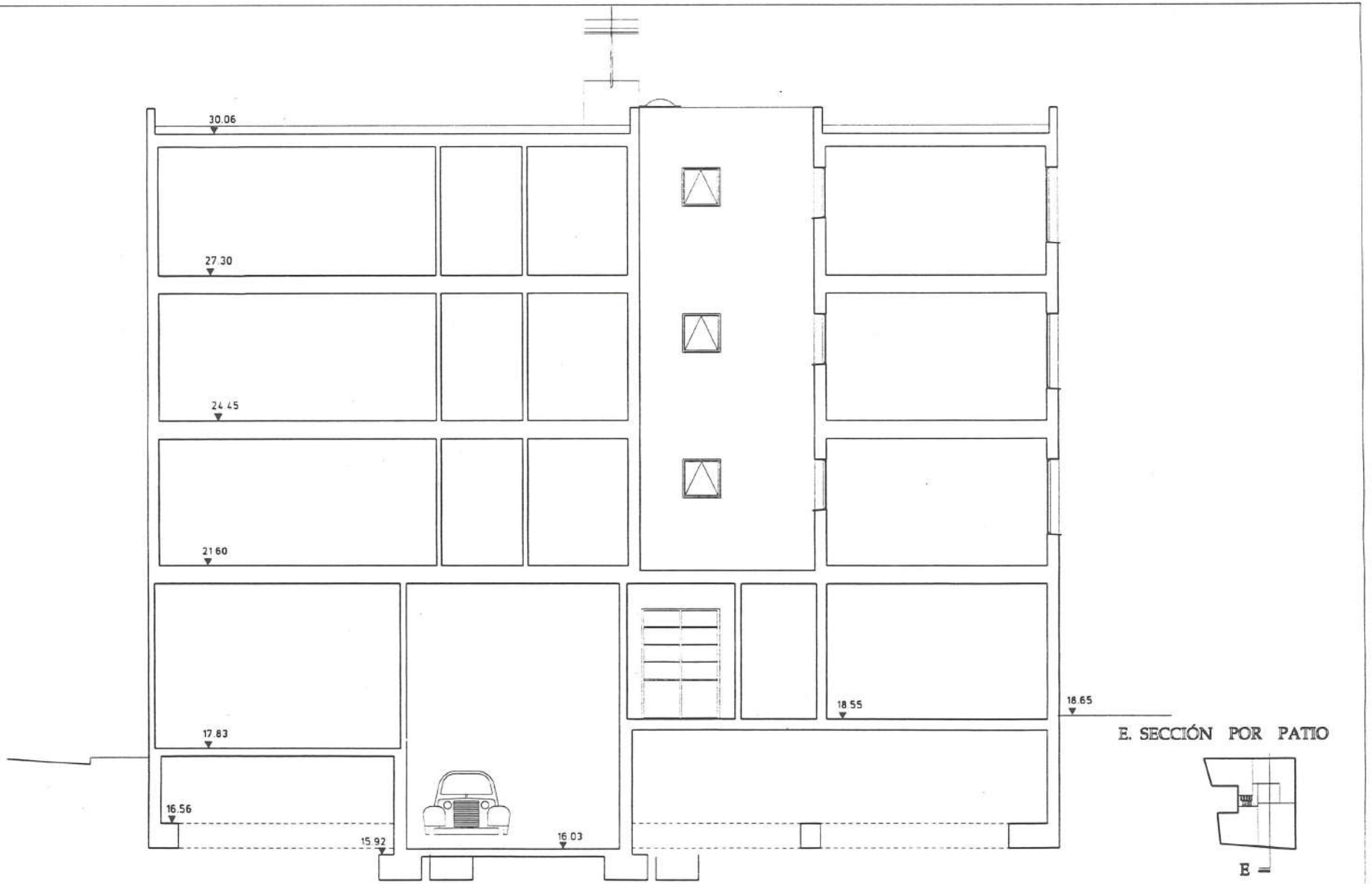
norte

número
AS-05

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 431/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano
SECCIÓN

MARZO
1994

escala
1/100

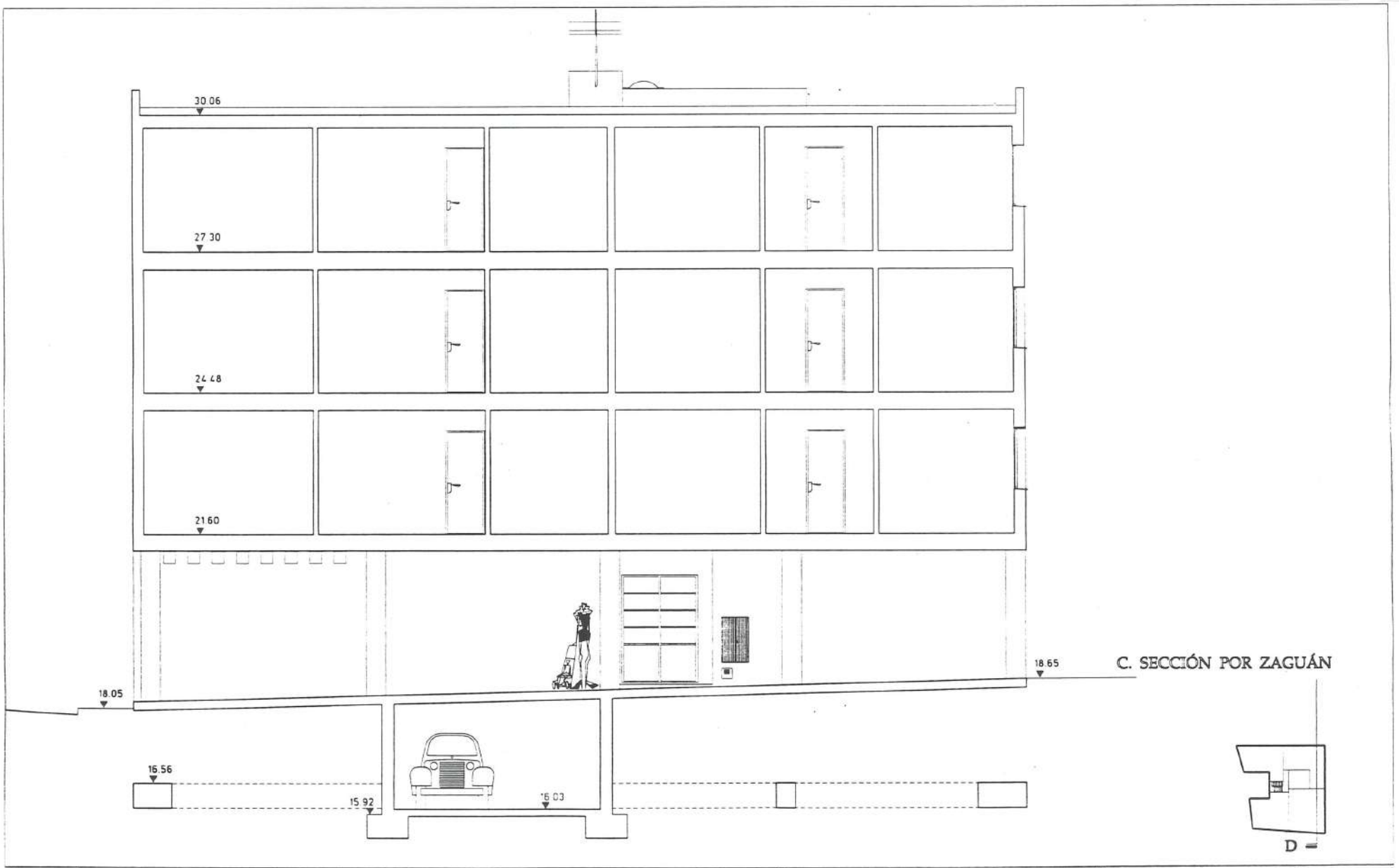
norte

número
AS-06

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 432/490
VERIFICACIÓN
Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

OPQ

plano
SECCIÓN

fecha
MARZO 1994

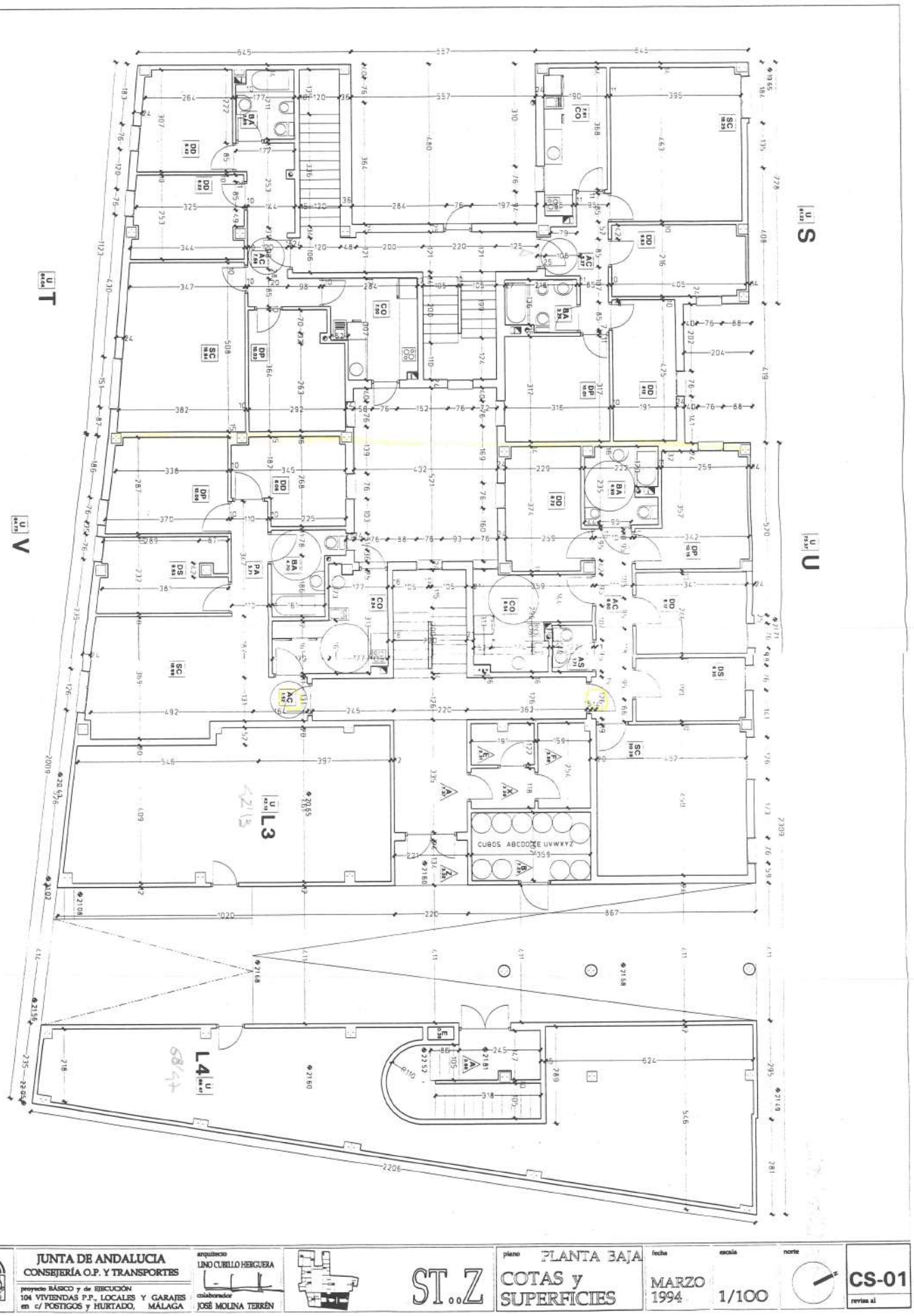
escala
1/100

norte

número
AS-07

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

ST.00Z

plano PLANTA BAJA
COTAS y SUPERFICIES

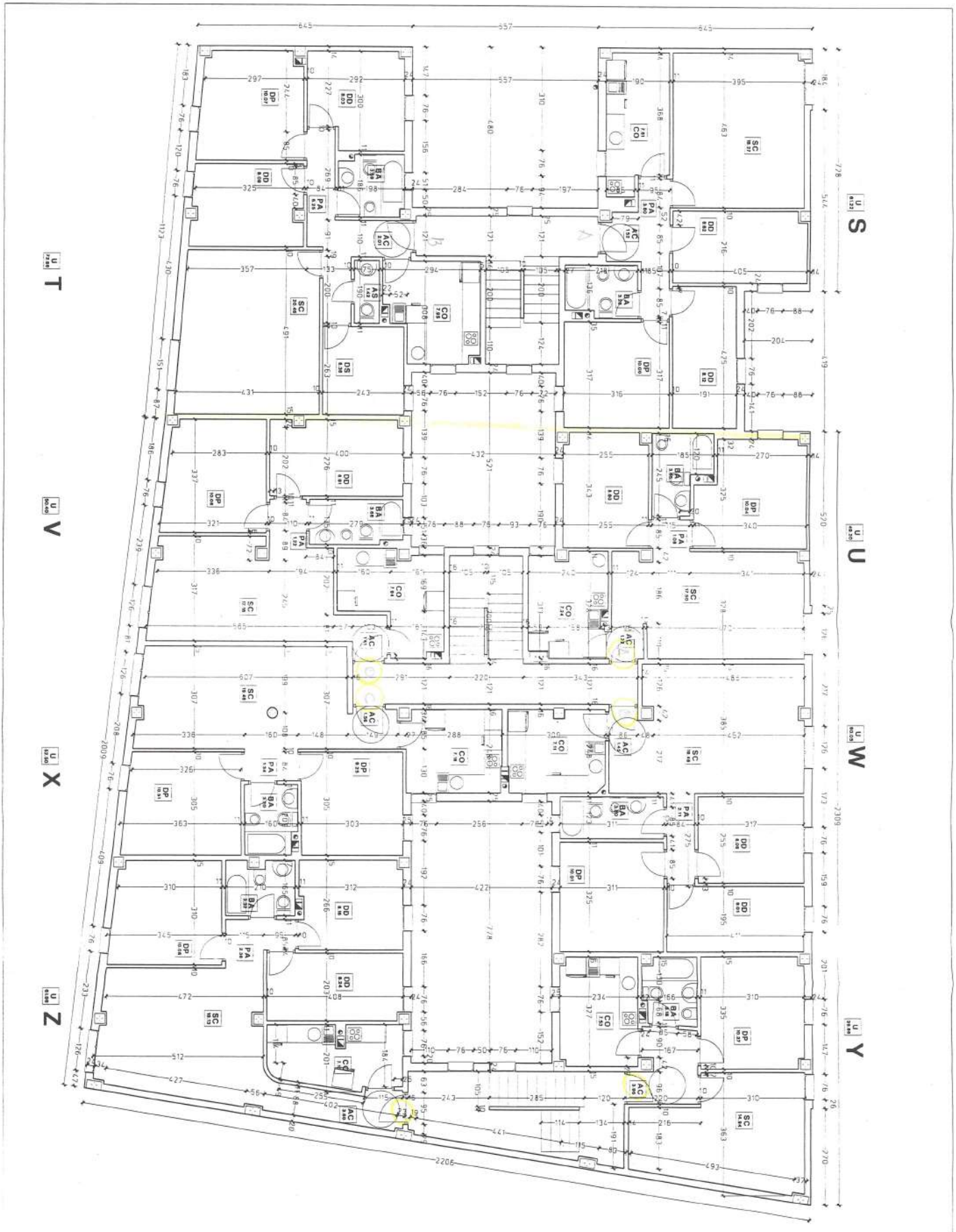
fecha MARZO 1994

escala 1/100

norte

CS-01
revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES
proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto LINO CUBILLO HERGUERA
colaborador JOSÉ MOLINA TERRÉN

ST.Z

plano PLANTA TIPO
COTAS y SUPERFICIES

fecha MARZO 1994

escala 1/100

norte

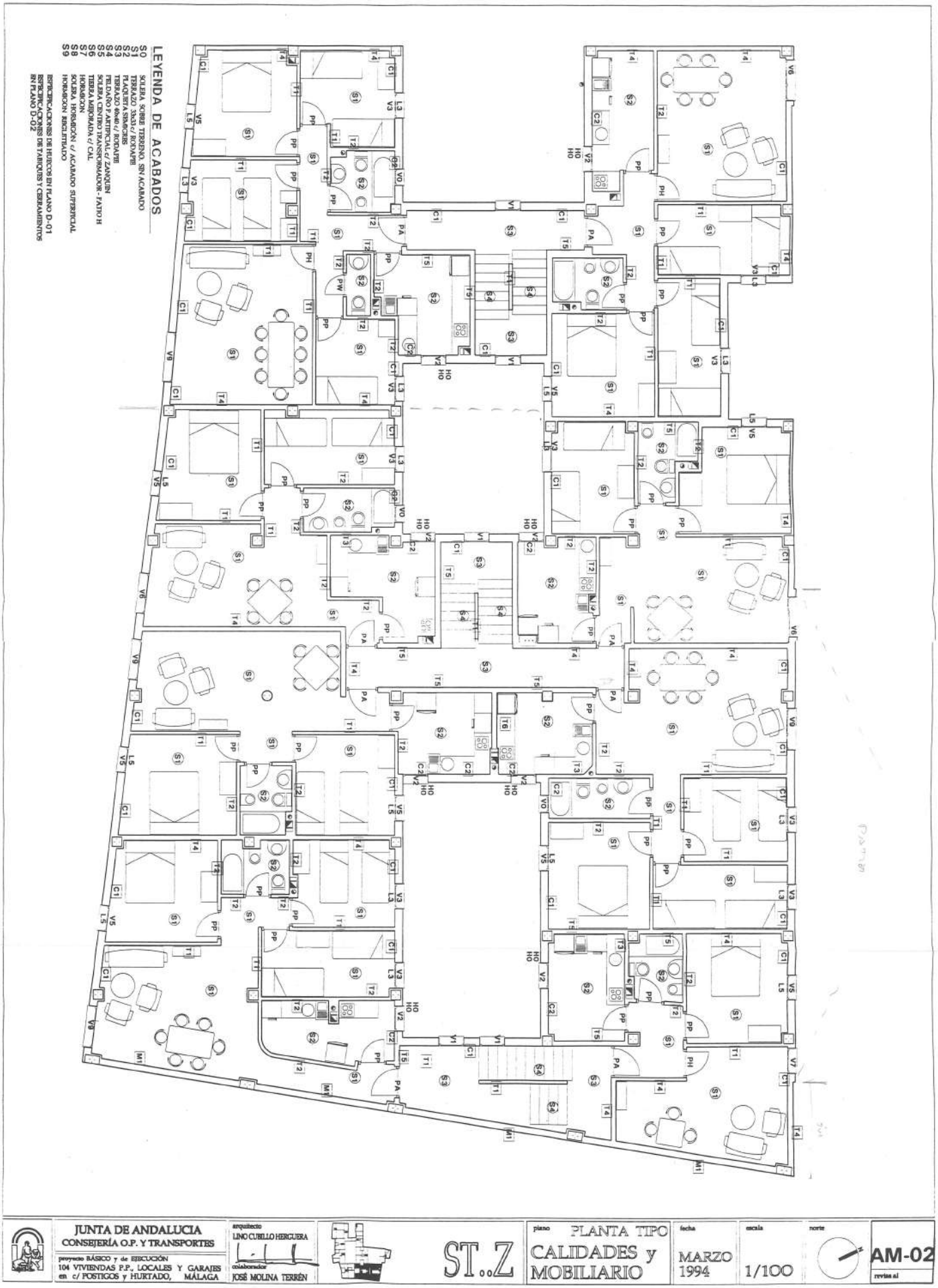
CS-02

revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

ST.Z

plano PLANTA TIPO
CALIDADES y MOBILIARIO

fecha MARZO 1994

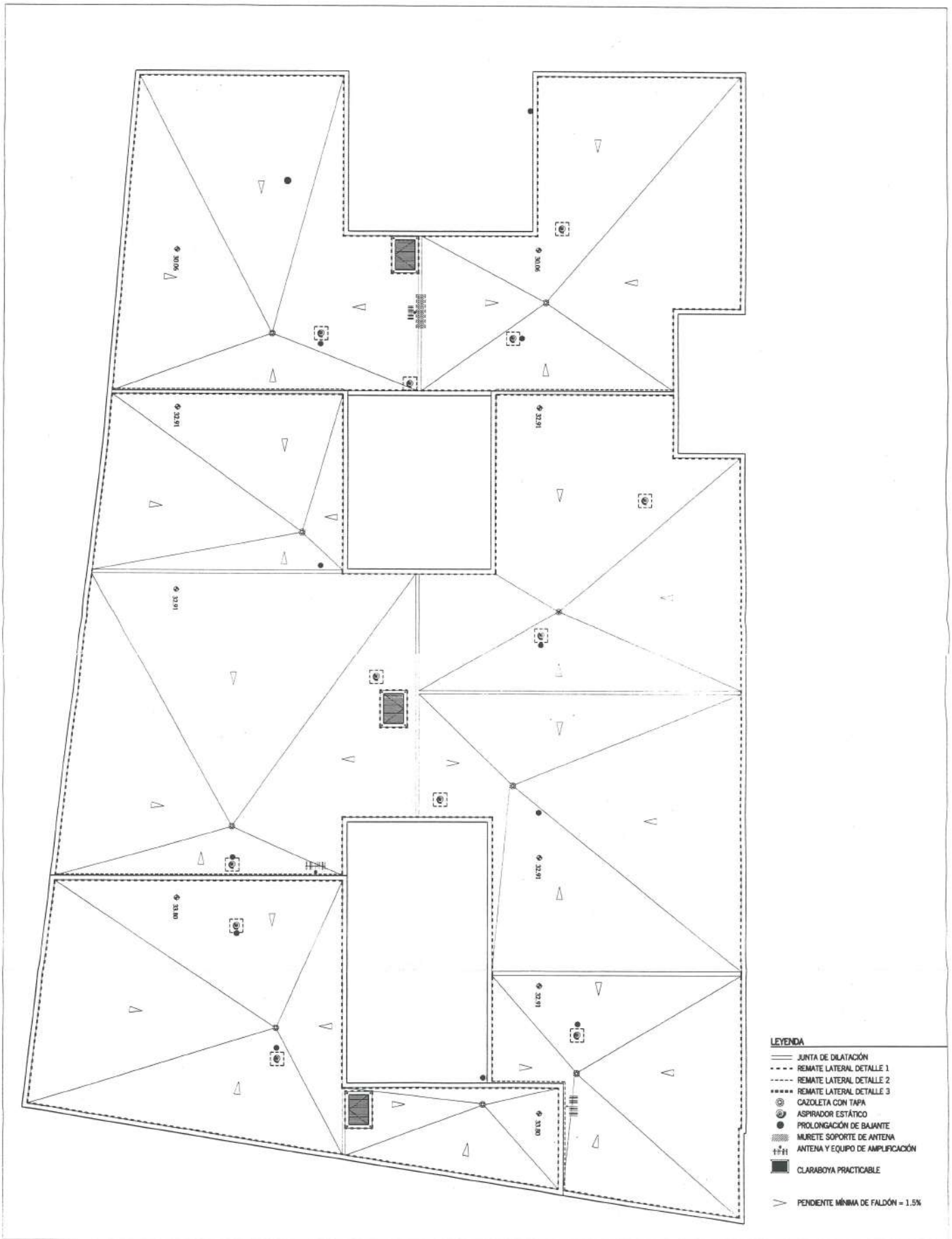
escala 1/100

norte

AM-02

revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto: LINO CUBILLO HERGUERA
colaborador: JOSÉ MOLINA TERRÉN

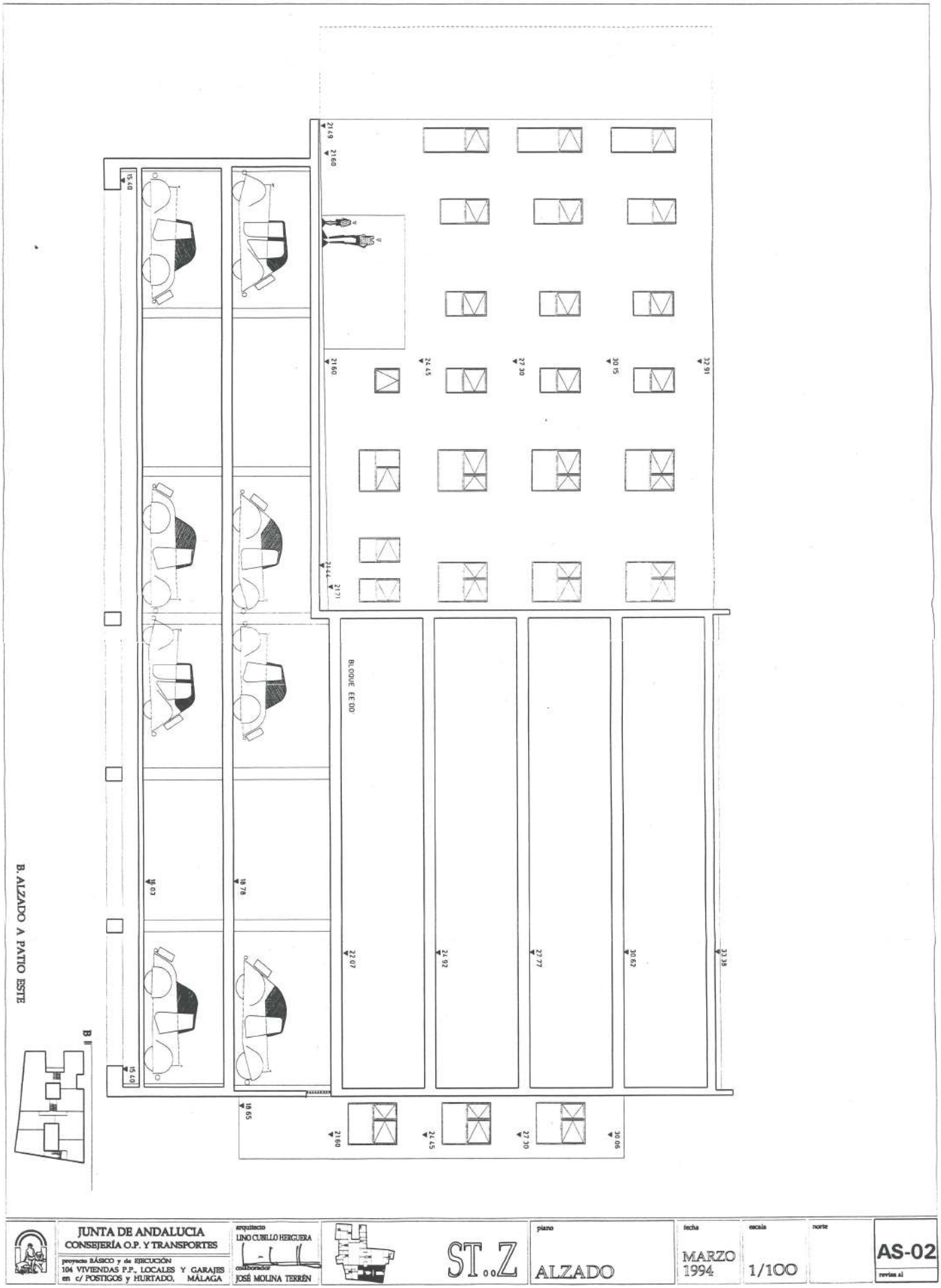
ST.Z

plano: CUBIERTA
fecha: MARZO 1994
escala: 1/100
norte
AM-03
revisa al

Es copia auténtica de documento electrónico

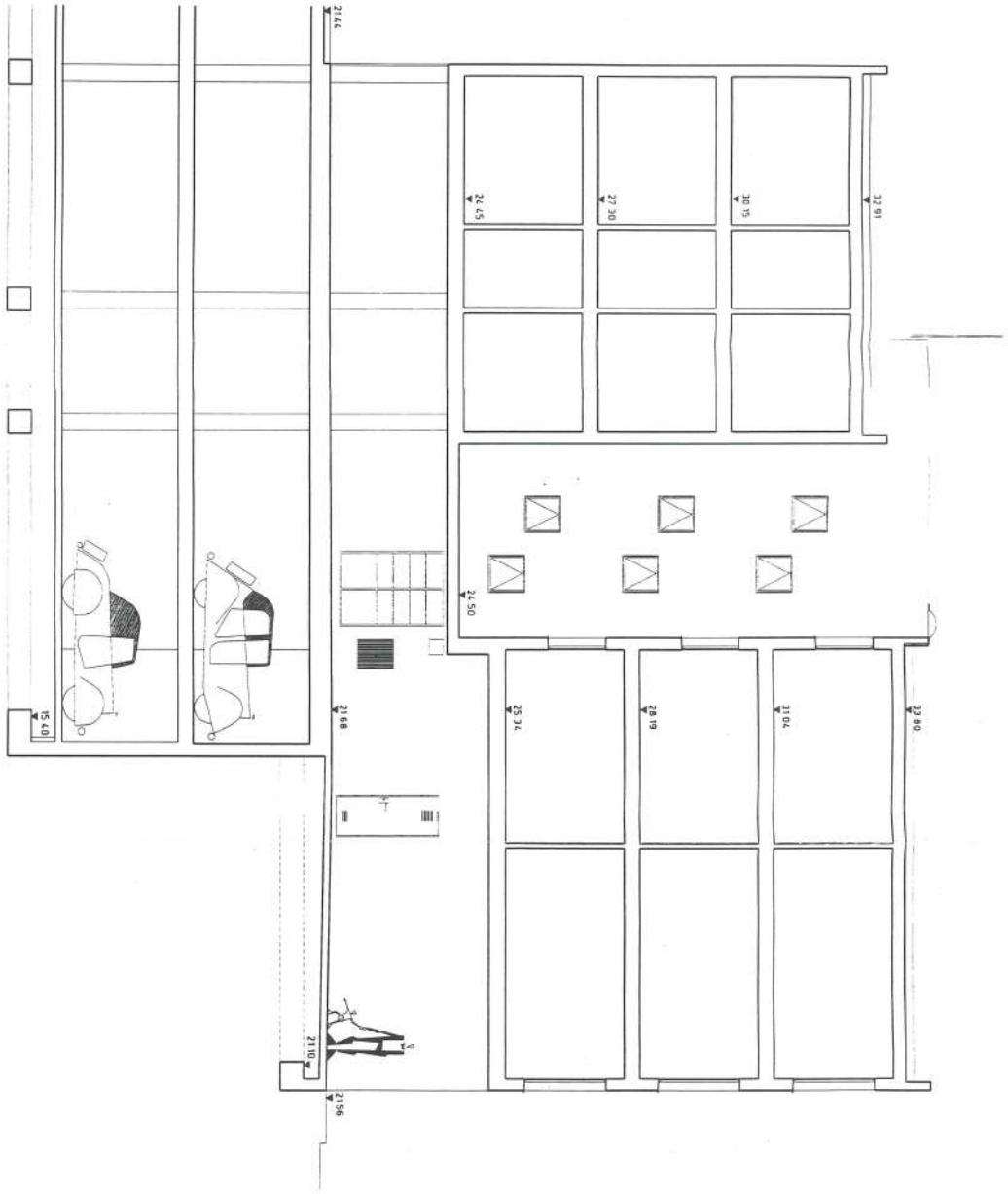


Es copia auténtica de documento electrónico



Es copia auténtica de documento electrónico

C. SECCIÓN POR ACCESO A PATIO ESTE





JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES

proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

arquitecto
LINO CUBILLO HERGUERA

colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

ST.Z

plano: SECCIÓN

fecha: MARZO 1994

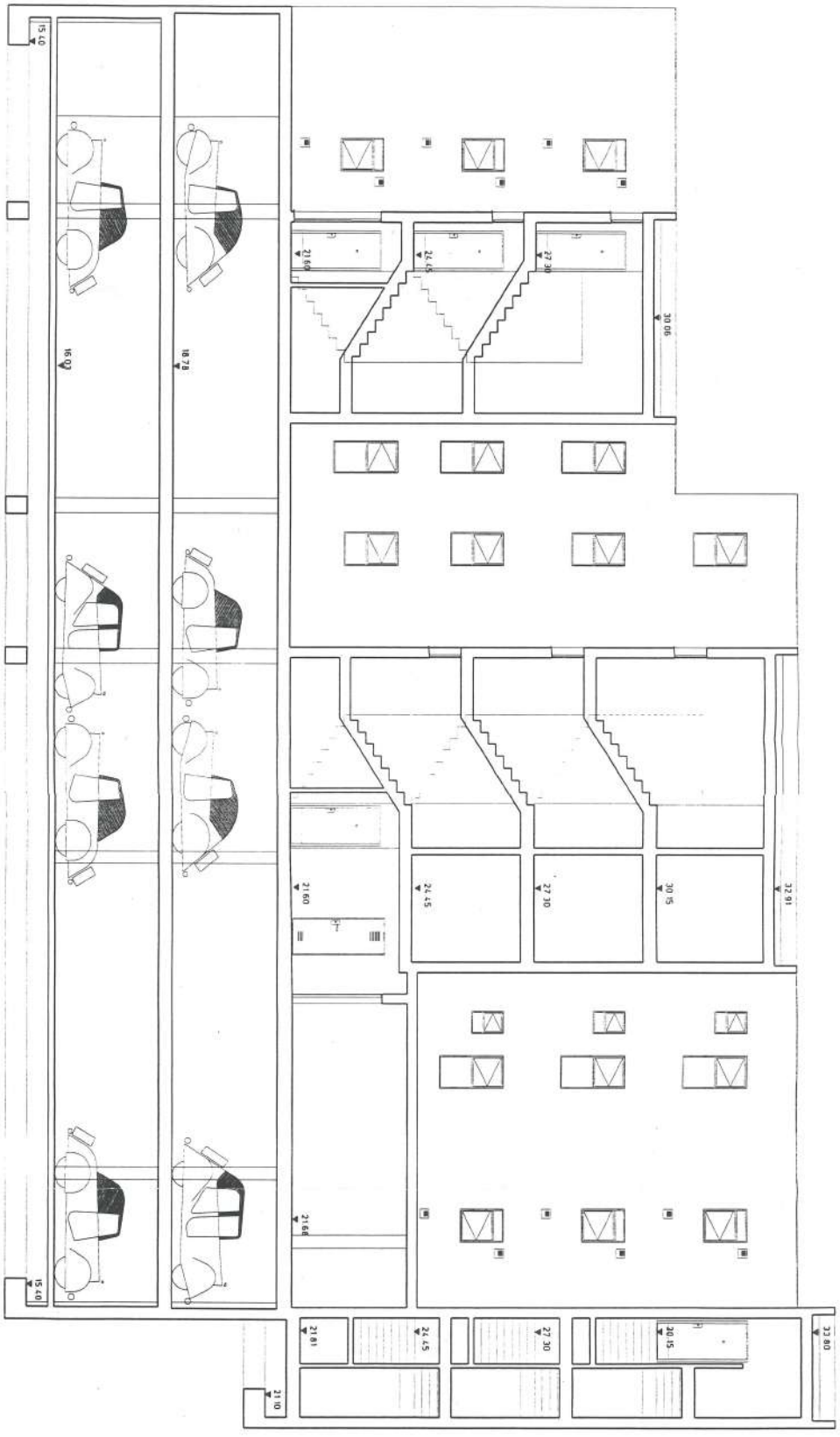
escala: 1/100

norte

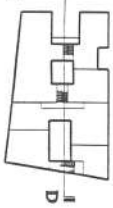
AS-03

revisa el

Es copia auténtica de documento electrónico



D. SECCIÓN POR PATIOS



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA O.P. Y TRANSPORTES
proyecto BÁSICO y de EJECUCIÓN
104 VIVIENDAS P.P., LOCALES Y GARAJES
en c/ POSTIGOS y HURTADO, MÁLAGA

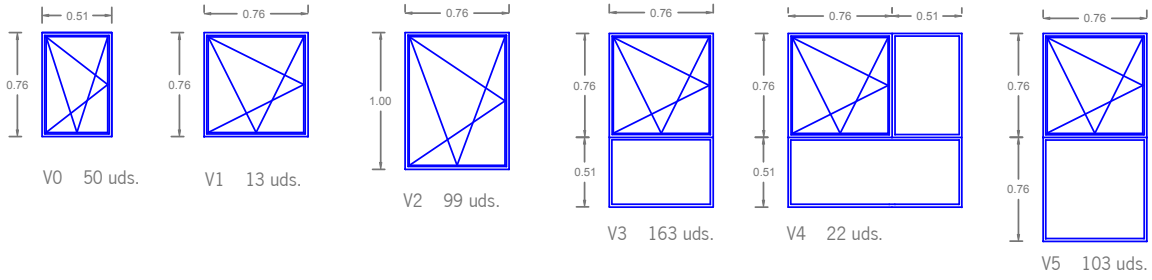
arquitecto
LINO CUBILLO HERCUERA
colaborador
JOSÉ MOLINA TERRÉN

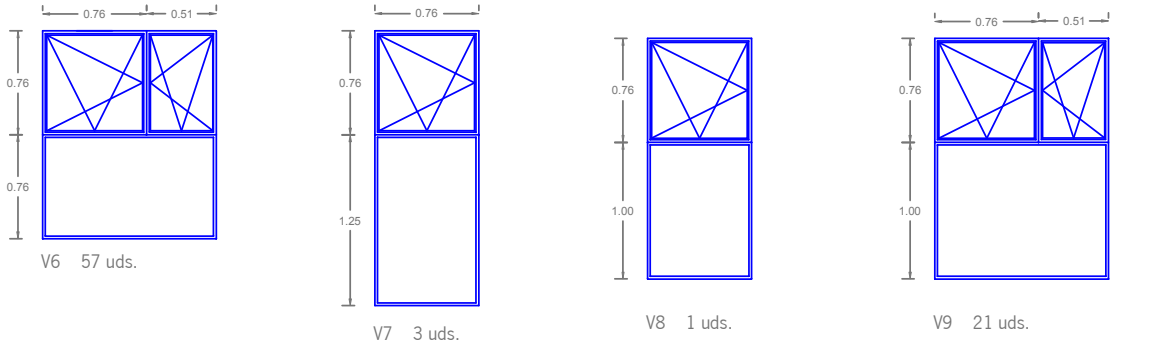
ST.Z

plano: SECCIÓN
fecha: MARZO 1994
escala: 1/100
norte:
AS-04
revisa a:

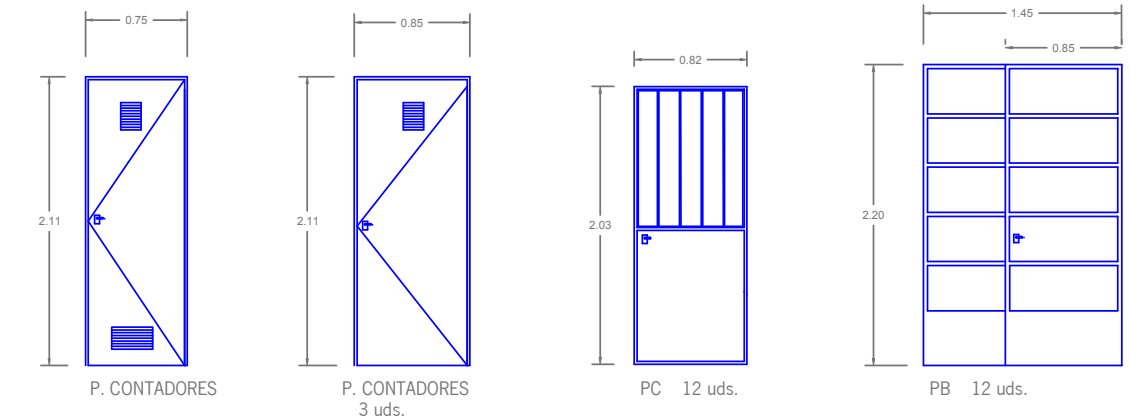
Es copia auténtica de documento electrónico

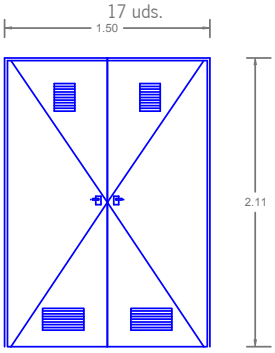
CARPINTERÍA DE PVC





CERRAJERÍA METÁLICA





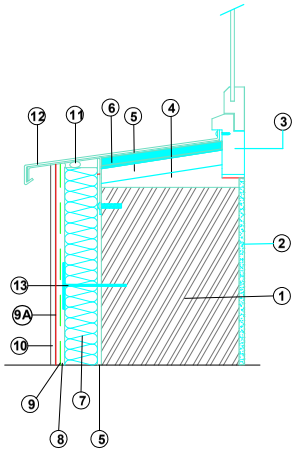
NOTA: las hojas de carpintería de PVC podrán ser oscilobatientes o
o correderas, según las necesidades de la obra.

PLANO Nº D-01 HOJA
ESCALA 1:50 OCTUBRE DE 2022
MEMORIA DE CARPINTERÍAS
REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODEROS ARQUITECTOS TÉCNICOS
TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA

Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

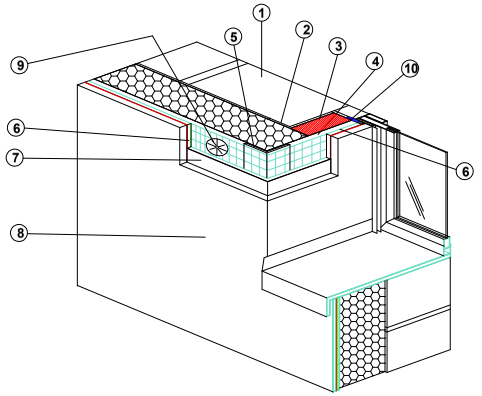
ENCUENTRO CON ALFEÍZARES METÁLICOS EN VENTANAS



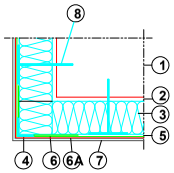
1. Soporte
2. Revoco interior
3. Carpintería
4. Mortero relleno
5. Alfeizar existente
6. Aislamiento térmico de doble burbuja y doble lámina de aluminio
7. Aislamiento fachada: placas EPS o MW
8. Mortero de regularización del aislamiento
9. Malla de fibra de vidrio de 155 gr (320gr en zonas accesibles)
9A. Imprimación reguladora de fondo
10. Revestimiento decorativo acrílico
11. Cordón de espuma de caucho flexible de relleno de junta y sellado con masilla de poliuretano
12. Alfeizar de chapa plegada de aluminio con goterón, de expesor 1,2 mm.
13. Taco de polipropileno

ENCUENTRO DEL PARAMENTO CON HUECO

1. Soporte
2. Mortero de agarre del aislamiento
3. Aislamiento, placas de EPS o MW, espesor 20 mm.
4. Malla de fibra de vidrio de 155 gr (320gr en zonas accesibles)
5. Perfil esquinero de PVC con malla
6. Mortero de regularización del aislamiento
7. Imprimación reguladora de fondo
8. Revestimiento decorativo acrílico
9. Taco polivinilo
10. Cordón de relleno y sellado de junta

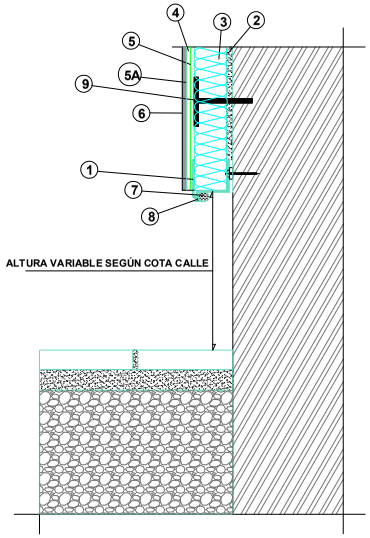


REMATE DE ESQUINA EXTERIOR



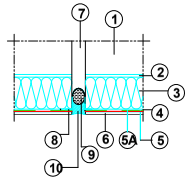
1. Soporte
2. Mortero agarre aislamiento
3. Aislamiento fachada, placas EPS o MW
4. Perfil esquinero con malla
5. Mortero de regularización del aislamiento
6. Malla de fibra de vidrio 155 gr (320gr en zonas accesibles)
6A. Imprimación de regulación de fondo
7. Revestimiento decorativo acrílico (stilo, geos o micro)
8. Taco de polipropileno

ARRANQUE DESDE LA CALLE



1. Perfil de arranque y apollo de aislamiento
2. Mortero de agarre del aislamiento
3. Aislamiento: placa de EPS o MW
4. Mortero de regularización del aislamiento (espesor 2mm)
5. Malla de fibra de vidrio de 155 gr (320gr en zonas accesibles)
5A. Imprimación reguladora de fondo
6. Revestimiento decorativo acrílico
7. Cordón de espuma de caucho flexible para relleno de junta
8. Masilla de poliuretano sellado de junta
9. Taco de polipropileno

ACABADO ACRÍLICO. SELLADO DE JUNTA DE DILATACIÓN



1. Soporte
2. Mortero agarre aislamiento
3. Aislamiento placas de EPS
4. Mortero de regularización del aislamiento
5. Malla de fibra de vidrio 155 gr (320gr en zonas accesibles)
5A. Imprimación de regulación de fondo
6. Revestimiento decorativo acrílico
7. Junta de dilatación
8. Perfil PVC fondo de junta
9. Cordón de espuma de caucho flexible para relleno de junta
10. Sellado de junta con masilla de poliuretano

Sistema de aislamiento térmico por el exterior con acabado acrílico

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO DETALLE SISTEMA AISLAMIENTO TÉRMICO	ESCALA 1:10 OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº D-02 HOJA

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
12/01/2023

PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 y 26 EN MÁLAGA.

DOCUMENTO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 444/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ÍNDICE

1. MEMORIA....4
1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido....4
1.1.1. Justificación....4
1.1.2. Objeto....4
1.1.3. Contenido del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD....4
1.2. Datos generales....5
1.2.1. Agentes....5
1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución....5
1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno....5
1.2.4. Características generales de la obra....6
1.3. Medios de auxilio....6
1.3.1. Medios de auxilio en obra....7
1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos....7
1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores....7
1.4.1. Vestuarios....7
1.4.2. Aseos....7
1.4.3. Comedor....8
1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar....8
1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra....9
1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra....11
1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares....13
1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas....14
1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables....16
1.6.1. Caídas al mismo nivel....16
1.6.2. Caídas a distinto nivel....17
1.6.3. Polvo y partículas....17
1.6.4. Ruido....17
1.6.5. Esfuerzos....17
1.6.6. Incendios....17
1.6.7. Intoxicación por emanaciones....17
1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse....17
1.7.1. Caída de objetos....17
1.7.2. Dermatosis....18
1.7.3. Electrocuciones....18
1.7.4. Quemaduras....18
1.7.5. Golpes y cortes en extremidades....18
1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento....19
1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas....19
1.8.2. Trabajos en instalaciones....19
1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices....19
1.9. Trabajos que implican riesgos especiales....19
1.10. Medidas en caso de emergencia....19
1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista....20
2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES....22
2.1. Seguridad y salud....22
2.1.1. Sistemas de protección colectiva....26
2.1.2. Equipos de protección individual....27
2.1.3. Medicina preventiva y primeros auxilios....28
2.1.4. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar....29
2.1.5. Señalización provisional de obras....30
3. PLIEGO....32
3.1. Pliego de cláusulas administrativas....32
3.1.1. Disposiciones generales....32
3.1.2. Disposiciones facultativas....32
3.1.3. Formación en Seguridad....35
3.1.4. Reconocimientos médicos....35
3.1.5. Salud e higiene en el trabajo....35
3.1.6. Documentación de obra....36
3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares....38
3.2.1. Medios de protección colectiva....38
3.2.2. Medios de protección individual....38
3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort....38
4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO....41
5. PLANOS....43
5.1. Situación y Centros asistenciales....43
5.2. Ordenación General....43
5.3. Detalles....43
5.4. Detalles de EPIS....43
5.5. Arneses de sujeción....43
5.6. Señalización y Balizamiento....43
5.7. Medios auxiliares – Torres móviles....43
5.8. Medios auxiliares – Borriquetas....43
5.9. Medios auxiliares – Escaleras....43

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 445/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. MEMORIA

1.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO

1.1.1. JUSTIFICACIÓN

La obra proyectada requiere la redacción de un **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.1.2. OBJETO

En el presente **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. DATOS GENERALES

1.2.1. AGENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

1. Promotor: **AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCIA (AVRA)**
2. Autores del proyecto: **ROSARIO ROMAN ROSENDO** y **ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS**
3. Constructor - Jefe de obra: **PENDIENTE DE LICITACION**
4. Coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto: **ROSARIO ROMAN ROSENDO**

1.2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

De la información disponible en la fase de proyecto, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 446/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Denominación del proyecto: **PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133-AY DE 104 VPP EN C/ HURTADO 11 y 15 Y C/ POSTIGO 20, 24 y 26 EN MÁLAGA.**
- Descripción de la actuación: **SE ACTÚA SOBRE LAS FACHADAS, CUBIERTAS, CARPINTERÍAS E INSTALACIONES DE LOS 5 BLOQUES QUE COMPONEN EL TOTAL DEL GRUPO DE 104 VIVIENDAS**
- Plantas sobre rasante: **Baja + 2-3**
- Plantas bajo rasante: **0**
- Presupuesto de ejecución material: **1.027.754,96 EUROS**
- Plazo de ejecución: **12 meses**
- Núm. máx. Operarios: **10**

1.2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: **C/ Hurtado 11 y 15 y y C/ Postigo 20, 24 y 26**
- Accesos a la obra: **C/ Hurtado y Postigo.**
- Topografía del terreno: **Edificios en terreno llano.**
- Edificaciones colindantes: **Si.**
- Servidumbres y condicionantes: **No hay servidumbres destacables.**
- Condiciones climáticas y ambientales: **Clima mediterráneo costero, con inviernos y veranos relativamente suaves**.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Cimentación y Estructura

La intervención que nos ocupa no actúa en la estructura portante ni añade cargas nuevas considerables al edificio, por lo que no procede la justificación de este apartado.

1.2.4.2. Fachadas

Los cerramientos están formados por una doble hoja con cámara de aire sin aislamiento térmico, y acabado exterior enfoscado y pintado con zonas de ladrillo visto. Se actúa sobre dicho cerramiento ejecutándose un Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior en las caras menos expuestas al soleamiento.

1.2.4.3. Cubierta

Las cubiertas son planas, no transitables, con protección de grava, se prevé un refuerzo de la impermeabilización y del aislamiento.

1.2.4.4. Instalación de saneamiento

Se proponen tareas de reposición y sustitución de bajantes y canalones así como la colocación de sumidero. Se prevé la limpieza, inspección y reparación, si procede de la red de saneamiento general.

1.2.4.5. Instalación de fontanería (abastecimiento)

No se actúa sobre dicha instalación.

1.2.4.6. Instalación de electricidad en baja tensión

Se prevé la sustitución de luminarias, iluminación de emergencia y mecanismos de las Zonas Comunes de la edificación.

1.2.4.7. Instalaciones electromecánicas

No se actúa sobre dicha instalación.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 447/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.2.4.8. Carpinterías y cerrajerías

Se sustituyen las carpinterías existentes por otras de PVC con doble acristalamiento.

1.2.4.9. Revestimientos

Las fachadas se encuentran realizadas mediante enfoscado y pintado con ladrillo visto en planta baja.

1.3. MEDIOS DE AUXILIO

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

La distancia al centro asistencial más próximo (Hospital Civil sito en Plaza del Hospital Civil s/n 29009 Málaga) se estima en 7 minutos en condiciones normales de tráfico. Unos 2 Km

1.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Teniendo en cuenta el tipo de obra, que se la edificación en cuestión está en uso, la falta de espacio, y dado que las actuaciones se encuentran en zona urbana consolidada dotada de servicios suficientes, se puede prescindir de instalaciones de higiene y bienestar.

1.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

1. Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
2. Desprendimiento de cargas suspendidas
3. Exposición a temperaturas ambientales extremas
4. Exposición a vibraciones y ruido
5. Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
6. Cortes y heridas con objetos punzantes

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 448/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7. Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
8. Electrocuciones por contacto directo o indirecto
9. Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
10. Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 449/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

1.5.1.2. Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 450/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo reflectante

1.5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

1.5.2.1. Demolición parcial

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del tajo
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

1.5.2.2. Carpintería exterior

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 451/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán los trabajos en altura
- Los huecos horizontales se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Calzado con puntera reforzada

1.5.2.3 Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento
- Equipos de protección individual (EPI)
- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

- **1.5.2.4.Cubiertas**

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta.
- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

1.5.2.5. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 452/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

1.5.2. 6 Revestimientos interiores y acabados

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las pinturas se almacenarán en lugares que dispongan de ventilación suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicación
- Las operaciones de lijado se realizarán siempre en lugares ventilados, con corriente de aire
- En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar
- Se señalizarán convenientemente las zonas destinadas a descarga y acopio de mobiliario de cocina y aparatos sanitarios, para no obstaculizar las zonas de paso y evitar tropiezos, caídas y accidentes
- Los restos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.5.2. 7 Saneamiento.

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 453/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Exposición a sustancia nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos
- Explosiones e incendios
- Otros riesgos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El personal encargado de realizar trabajos estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Seguir las normas establecidas para el correcto uso y manipulación de productos específicos de estos trabajos.
- Proteger con tapas de madera los huecos.
- Mantener la iluminación en la zona de trabajo.
- Mantener el orden y la limpieza en las zonas de trabajo
- Nunca una sola persona en el lugar de trabajo

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Calzado de seguridad
- Botas de agua
- Ropa de trabajo adecuada a las condiciones del mismo

1.5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Escalera de mano

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 454/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes a otros objetos o a personas

Medidas preventivas:

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

1.5.3.2. Andamio de borriquetas

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes a otros objetos o a personas

Medidas preventivas:

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

1.5.3.3. Andamio modular

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes a otros objetos o a personas

Medidas preventivas:

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 455/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad
- No existirán vacíos entre las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas
- Los andamios serán inspeccionados por personal cualificado antes de su puesta en servicio, periódicamente, ante cualquier modificación, después de un largo período sin utilización, después de un movimiento sísmico o de un viento intenso, y ante cualquier circunstancia que pudiera afectar a su estabilidad o a su resistencia

1.5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.
- Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Camión para transporte

Riesgos más frecuentes:

- Accidentres de tráfico.
- Caídas de objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamiento y aplastamientos

Medidas preventivas:

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.2. Camión grúa

Riesgos más frecuentes:

- Accidentres de tráfico.
- Caídas de objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamiento y aplastamientos

Medidas preventivas:

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 456/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga

1.5.4.3. Martillo picador

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.
- Electrocución.
- Proyección de partículas.
- Problemas provocados por ruido.

Medidas preventivas:

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

1.5.4.4. Maquinillo

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes-

Medidas preventivas:

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 457/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.5.4.5. Sierra circular

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.
- Electrocución.
- Proyección de partículas.
- Problemas provocados por ruido.

Medidas preventivas:

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

1.5.4.6. Cortadora de material cerámico

Riesgos más frecuentes:

- Electrocución.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Problemas provocados por ruido.

Medidas preventivas:

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo
- Protección de ojos y oidos.

1.5.4.7. Equipo de soldadura

Riesgos más frecuentes:

- Electrocución.
- Accidentes mecánicos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.
- Problemas provocados por vibración y ruido.

Medidas preventivas:

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 458/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto
-

1.5.4.8. Herramientas manuales diversas

Riesgos más frecuentes:

- Electrocución.
- Accidentes mecánicos.
- Proyección de partículas.
- Cortes.
- Problemas provocados por vibración y ruido.

Medidas preventivas:

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

1.6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 459/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.6.3. POLVO Y PARTÍCULAS

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

1.6.4. RUIDO

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

1.6.5. ESFUERZOS

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

1.6.6. INCENDIOS

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

1.6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

1.7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

1.7.2. DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

1.7.3. ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 460/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

1.7.4. QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Equipos de protección individual (EPI)
- Guantes, polainas y mandiles de cuero

1.7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Equipos de protección individual (EPI)
- Guantes y botas de seguridad

1.8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio de seguridad y salud .

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 461/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

En Málaga, octubre de 2022

Fdo.: Rosario Román Rosendo

Fdo.: Enrique Fernández Poderós

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 462/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. SEGURIDAD Y SALUD

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 463/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 464/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 465/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía

Decreto 166/2005, de 12 de julio, de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 4 de agosto de 2005

2.1.1. Sistemas de protección colectiva

Protección contra incendios

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 466/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

2.1.2. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 467/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. Medicina preventiva y primeros auxilios

Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 468/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el registro oficial de establecimientos y servicios biocidas de Andalucía

Decreto 287/2002, de 26 de noviembre, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 7 de diciembre de 2002

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

2.1.5. Señalización provisional de obras

Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 469/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 470/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. PLIEGO

3.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

3.1.1. Disposiciones generales

Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de las **PROYECTO DE ACTUACIÓN PILOTO EN MATERIA DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA EN GRUPO MA-7133-AY DE 104 VIVIENDAS EN MÁLAGA según proyecto redactado por ROSARIO ROMAN ROSENDO y ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS**. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido.

3.1.2. Disposiciones facultativas

Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 471/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 472/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

1. Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
2. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
3. Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 473/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

Estudio de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente estudio de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 474/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 475/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

En caso de colocación, los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Vestuarios

En caso de colocación, serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie adecuada por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

Aseos y duchas

En caso de colocación, estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Retretes

En caso de colocación, serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Comedor y cocina

En caso de colocación, los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calientaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será adecuada por cada operario que utilice dicha instalación.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 476/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En Málaga, enero de 2023

Fdo.: Rosario Román Rosendo

Fdo.: Enrique Fernández Poderós

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 477/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Incluidas en el proyecto general.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 478/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5. PLANOS

5.1. SITUACIÓN Y CENTROS ASISTENCIALES

5.2. ORDENACIÓN GENERAL

5.3. DETALLES

5.4. DETALLES PROTECCIONES INDIVIDUALES

5.5. ARNESES DE SUJECIÓN

5.6.1 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

5.6.2 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

5.6.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

5.7. MEDIOS AUXILIARES – TORRES MÓVILES

5.8. MEDIOS AUXILIARES – BORRIQUETAS

5.9. MEDIOS AUXILIARES – ESCALERAS

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS	12/01/2023	PÁGINA 479/490
	ROSARIO ROMAN ROSENDO		
VERIFICACIÓN	Pk2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es copia auténtica de documento electrónico



INFORMACIÓN DE CENTROS ASISTENCIALES

Fuente: http://www.sas.junta-andalucia.es/

H.- HOSPITAL CIVIL

Plaza Hospital Civil s/n.
Urgencias: 902.50.50.61
Teléfono - 951 29 00 00
Horario: 24 horas

2.- CENTRO DE SALUD TRINIDAD.JESUS C

Calle Sevilla 23
Urgencias: 951 03 14 37
Teléfono - 951 29 94 48
Horario: 8:00 - 20:00 h. (L-V)

1.- CENTRO DE SALUD CAPUCHINOS

Calle Actriz Rosario Pino s/n
Urgencias: 951 03 14 37
Teléfono - 951 30 88 32
Horario: 08:00 - 20:00 (L-V)

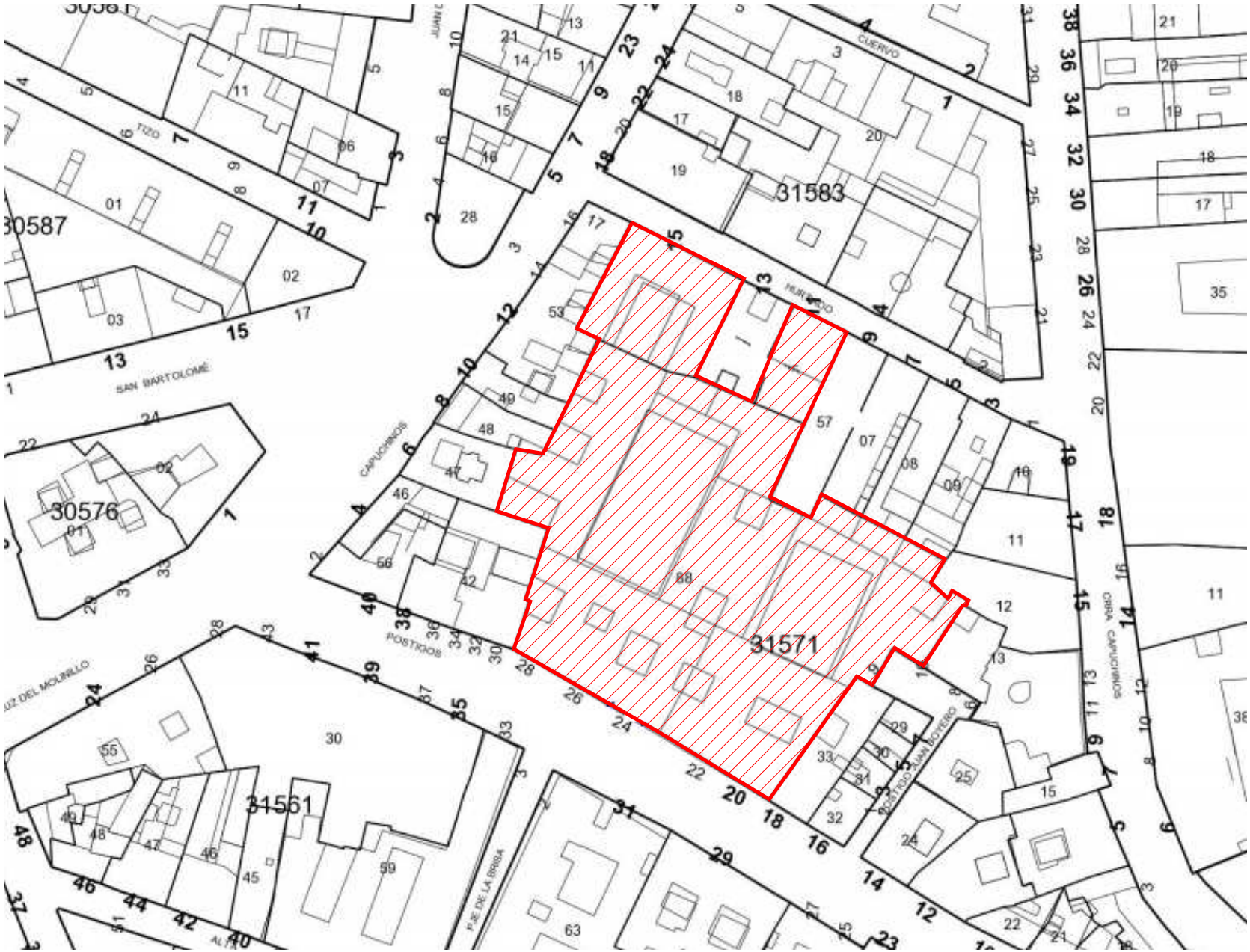
3.- CENTRO DE SALUD VICTORIA

Calle Chaves 0
Urgencias: 951 03 14 37
Teléfono - 951 03 14 37
Horario: 8:00 - 20:00 h. (L-V)

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **SITUACIÓN - CENTROS ASISTENCIALES**	S/ESCALA 0 50 100 200 m OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **1** HOJA

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 480/490
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

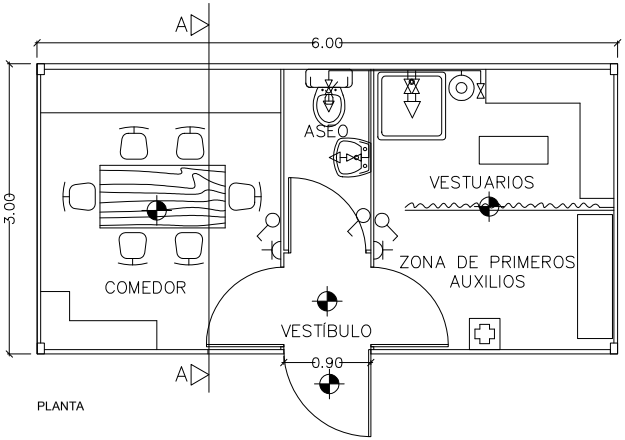
Es copia auténtica de documento electrónico



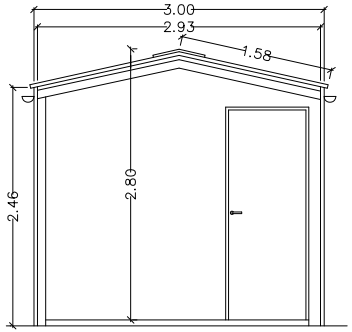
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **ORDENACIÓN GENERAL**	S/ESCALA 0 50 100 200 m OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **2** HOJA

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
12/01/2023
PÁGINA 481/490

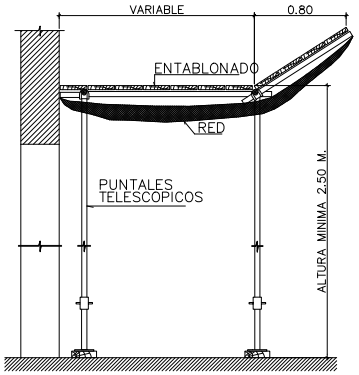
Es copia auténtica de documento electrónico



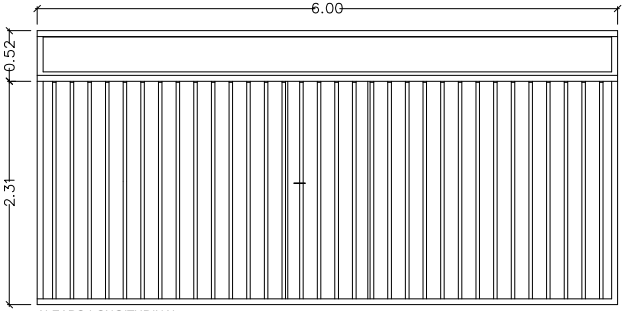
PLANTA



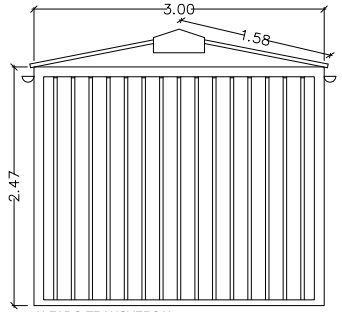
SECCIÓN A-A



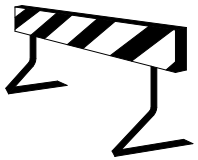
MARQUESINA DE ACCESO



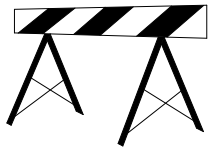
ALZADO LONGITUDINAL



ALZADO TRANSVERSAL



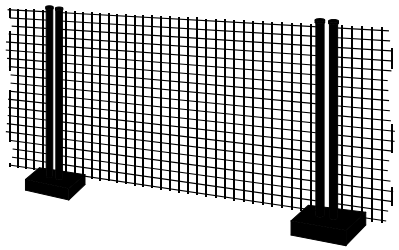
VALLA DE OBRA
MODELO 1



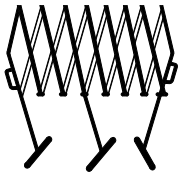
VALLA DE OBRA
MODELO 2

LEYENDAS

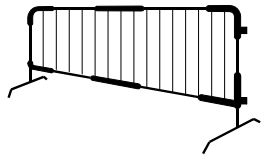
FONTANERÍA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE



VALLA DE CERRAMIENTO DE OBRA



VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE
PEATONES TIPO AYUNTAMIENTO

DETALLE CASETA TÉCNICA DE OBRA - e:1/50
NOTA:
ESTE DIBUJO ES A TÍTULO ORIENTATIVO
DEPENDIENDO DE LA DISPONIBILIDAD
DEL CONTRATISTA EN CASO DE QUE SE PREVEA EN EL PSS.

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **DETALLES**	S/ESCALA OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **3** HOJA

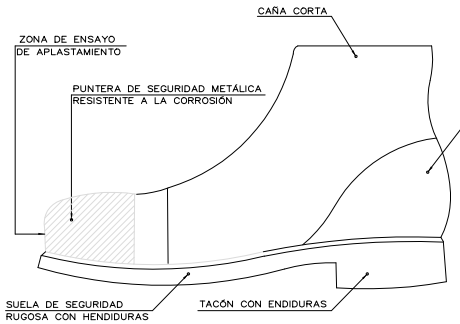
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 482/490
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Es copia auténtica de documento electrónico

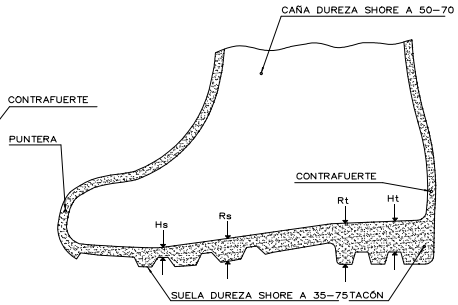
PROTECCIONES PERSONALES

BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA DE ACERO

Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5 mm
Rs RESALTE DE LA SUELA = 9 mm
Ht HENDIDURA DEL TACÓN = 20 mm
Rt RESALTE DEL TACÓN = 25 mm

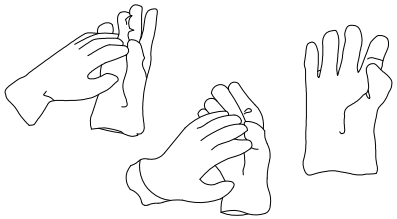


BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III

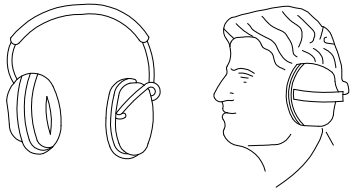


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

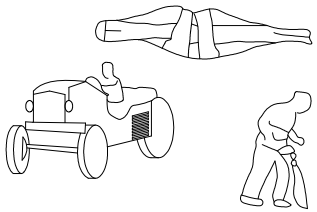
GUANTES PROTECTORES



PROTECTOR ACUSTICO



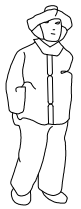
CINTURON ANTIVIBRATORIO



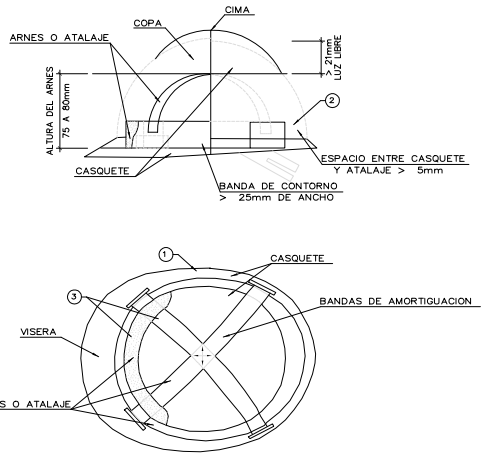
MONO DE INVIERNO



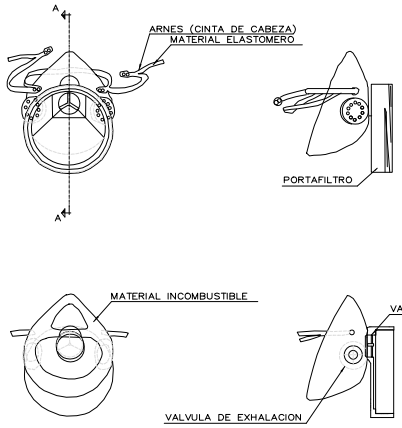
TRAJE DE AGUA



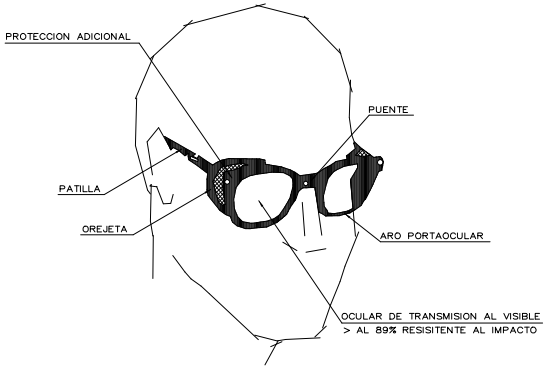
CASCO



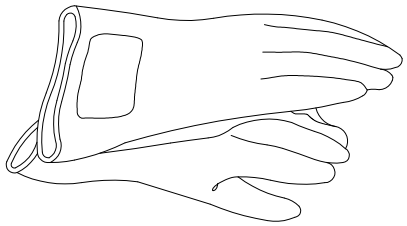
MASCARA RESPIRATORIA



GAFAS PROTECTORAS



GUANTES DE GOMA PARA ELECTRICISTAS

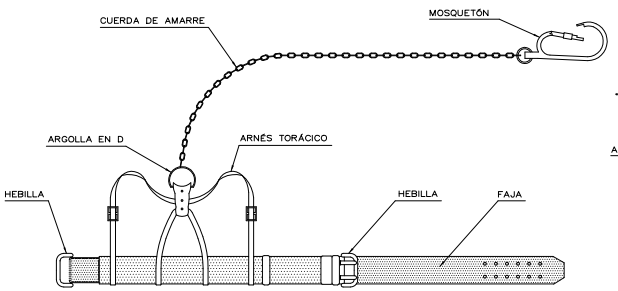


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E AT.
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

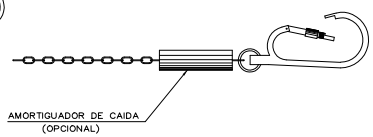
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **DETALLES PROTECCIONES INDIVIDUALES**	S/ESCALA 0 50 100 200 m OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **4** HOJA

PÁGINA 483/490
12/01/2023
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

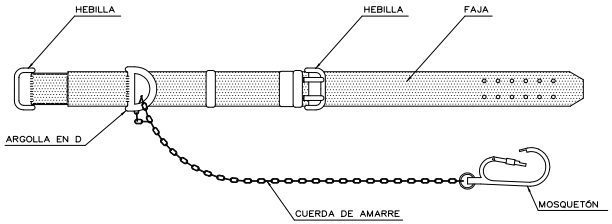
Es copia auténtica de documento electrónico

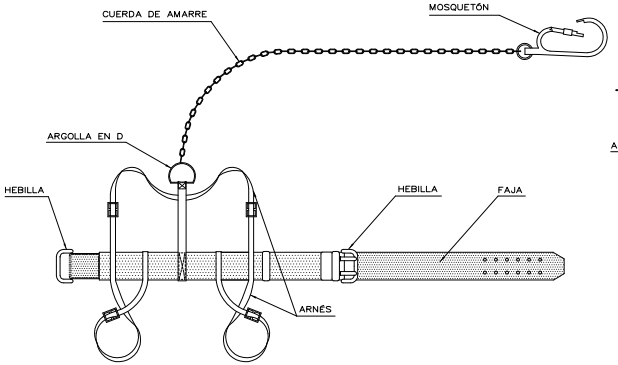


TIPO 1

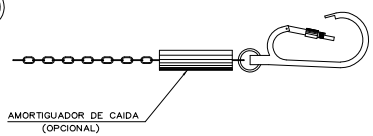


TIPO 1

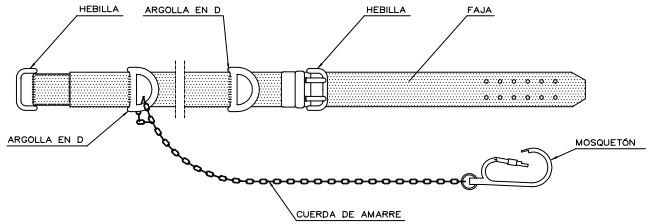


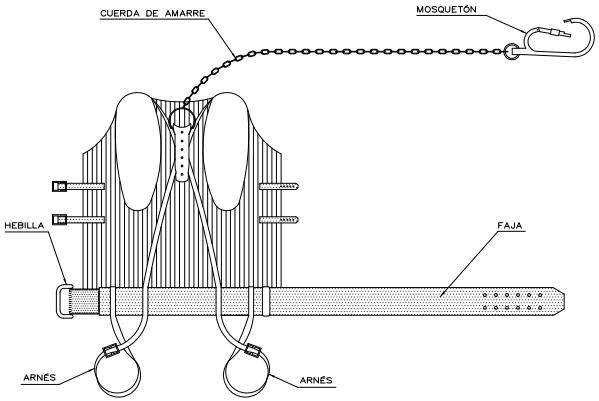


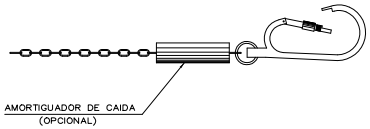
TIPO 2

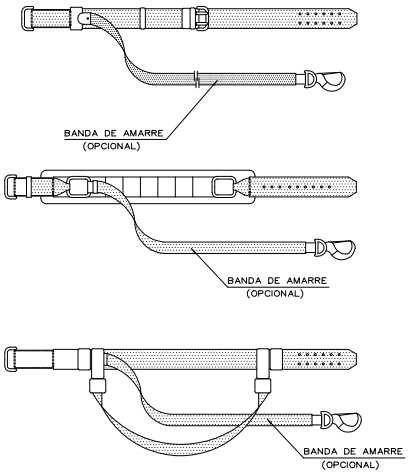


TIPO 2









Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **ARNESES DE SUJECIÓN**	S/ESCALA OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **5** HOJA

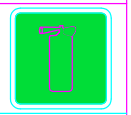
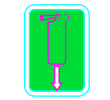
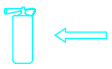
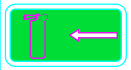
PÁGINA 484/490
12/01/2023
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK

Es copia auténtica de documento electrónico

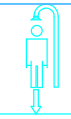
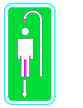
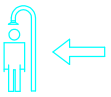
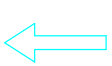
SEÑALES DE ADVERTENCIA

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
SIGN	DIBUJO	COLOR	SEG	CONT	
RIESGO INCENDIO MAT. INFLAMABLES		ROJO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO EXPLOSION MAT. EXPLOSIVAS		ROJO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS		ROJO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		BLANCO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		BLANCO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		ROJO	AMARILLO	NEGRO	

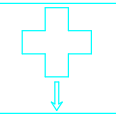
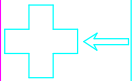
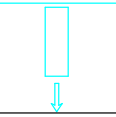
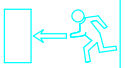
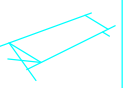
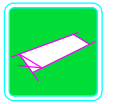
SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
SIGN	DIBUJO	COLOR	SEG	CONT	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS LOCALIZACIÓN INCENDIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
SIGN	DIBUJO	COLOR	SEG	CONT	
LOCALIZACIÓN DUCHA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA DUCHA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
SIGN	DIBUJO	COLOR	SEG	CONT	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION CAMILLA SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA CAMILLA SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**	S/ESCALA OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **6.1** HOJA

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
12/01/2023
PÁGINA 485/490
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Es copia auténtica de documento electrónico

SEÑALES FIJAS DE ADVERTENCIA



SEÑAL 1
PELIGRO RIESGO ELECTRICO



SEÑAL 2
PELIGRO TOCAR CABLE
DE ALTA TENSION



SEÑAL 3
RIESGO DE CAIDA
AL MISMO NIVEL



SEÑAL 4
RIESGO DE CAIDA
A DISTINTO NIVEL



SEÑAL 5
PELIGRO DE EXPLOSION



SEÑAL 6
PELIGRO DE INCENDIO



SEÑAL 7
CARGA SUSPENDIDA



SEÑAL 8
DESPRENDIMIENTO



SEÑAL 9
PELIGRO SIN DEFINIR

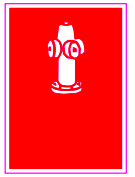
SEÑALES FIJAS DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS VIAS DE EVACUACIÓN E INFORMATIVAS



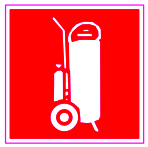
SEÑAL 13



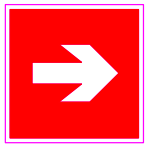
SEÑAL 14



SEÑAL 15



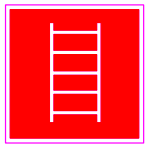
SEÑAL 16



SEÑAL 17



SEÑAL 18



SEÑAL 19



SEÑAL 20



SEÑAL 21

NOTA:
LAS SEÑALES DE LA 13 A LA 21 DESCRIBEN UNA SERIE DE SEÑALES QUE SERVIRAN A LOS TRABAJADORES PARA INDICARLES LA EXISTENCIA DE ZONAS DE EMERGENCIA, EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, UBICACION DE LAS ESCALERAS DE INCENDIO Y DE LOS BOTIQUINES.

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**	S/ESCALA OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **6.2** HOJA

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
12/01/2023
PÁGINA 486/490

Es copia auténtica de documento electrónico

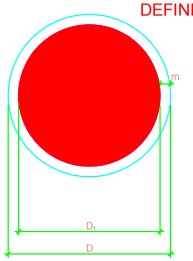
SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



SEÑALES DE PROHIBICION

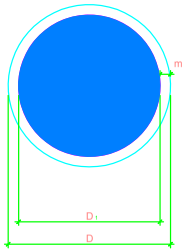


DEFINICION GEOMETRICA



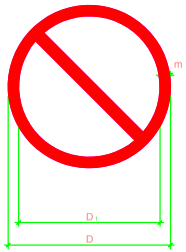
PRESCRIPCION

DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	m
594	420	30
420	297	21
297	210	18
210	144	11
144	106	9
106	74	3



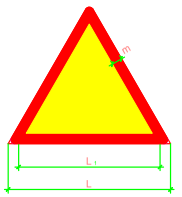
OBLIGACION

DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	m
594	420	30
420	297	21
297	210	18
210	144	11
144	106	9
106	74	3



PROHIBICION

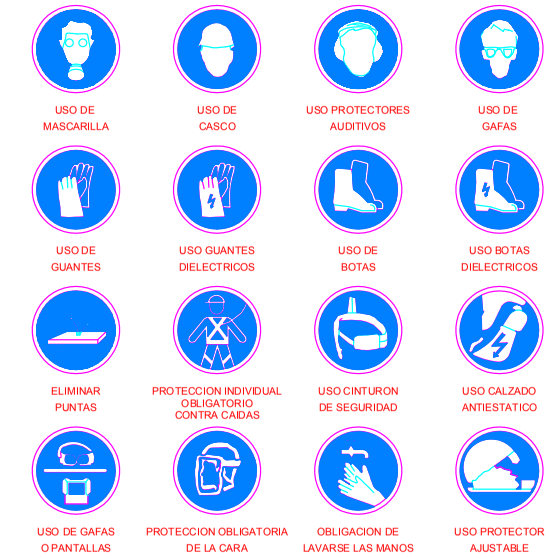
DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	m
594	420	30
420	297	21
297	210	18
210	144	11
144	106	9
106	74	3



PELIGRO

DIMENSIONES EN mm		
L	L_1	m
594	420	30
420	297	21
297	210	18
210	144	11
144	106	9
106	74	3

SEÑALES DE OBLIGACION



SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

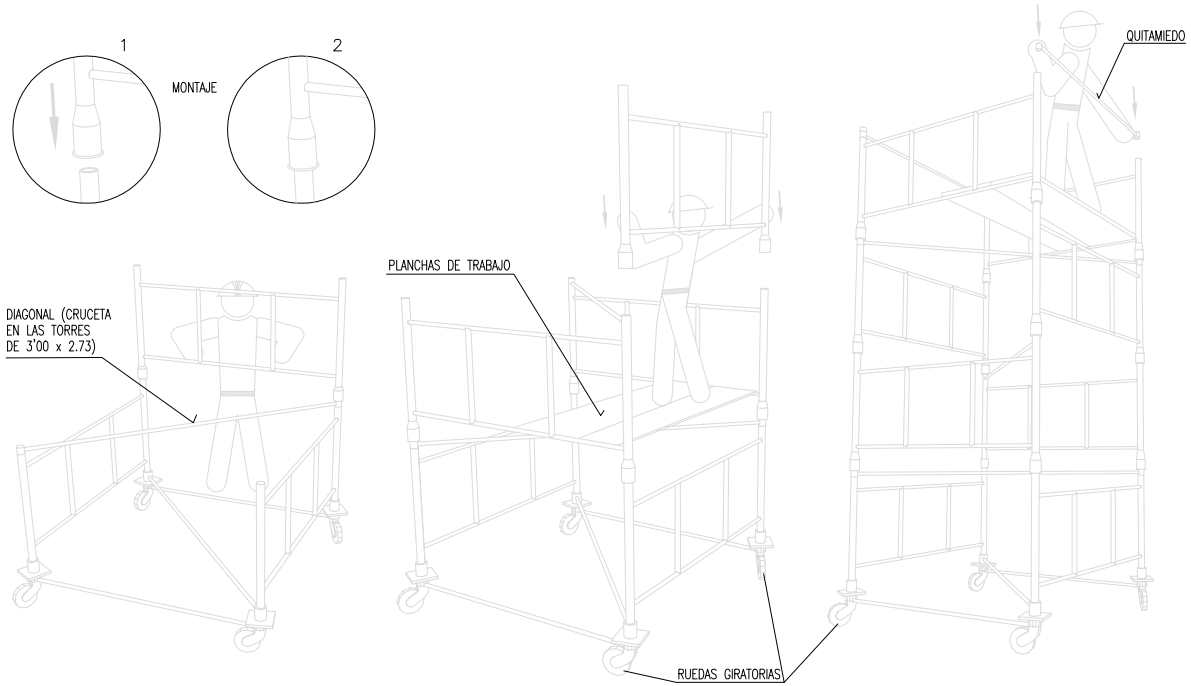


Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**	S/ESCALA 0 50 100 200 m OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **6.3** HOJA

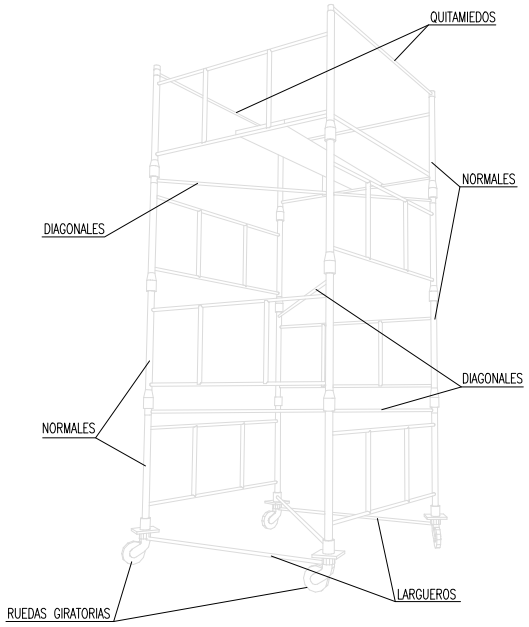
PÁGINA 487/490
12/01/2023
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
FIRMADO POR
VERIFICACIÓN

Es copia auténtica de documento electrónico

MONTAJE DE TORRES MÓVILES



ALTURAS MÁXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alzanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alzanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.

CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)

REDACTORES
ROSARIO ROMÁN ROSENDO
ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS
ARQUITECTOS TÉCNICOS

PLANO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEDIOS AUXILIARES - TORRES MÓVILES

S/ESCALA
0 50 100 200 m
OCTUBRE DE 2022

PLANO Nº 7
HOJA

PÁGINA 488/490
12/01/2023
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Es copia auténtica de documento electrónico

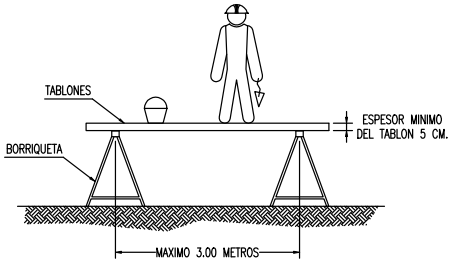
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



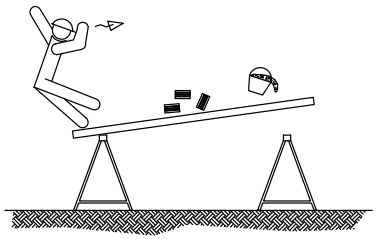
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



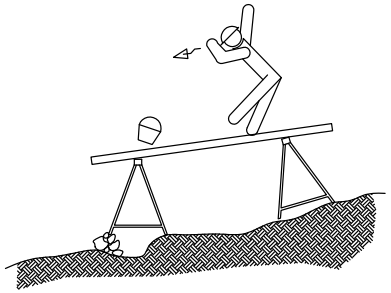
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

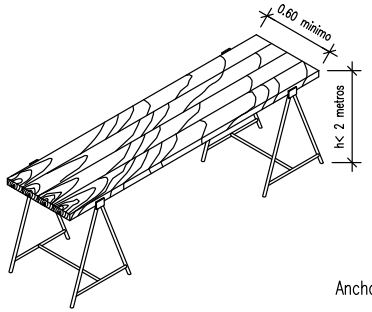


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

AMDAMIO DE BORRIQUETA
Altura de trabajo inferior a 2 metros.



Ancho mínimo de tablones 0.50 metros.

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **MEDIOS AUXILIARES - BORRIQUETAS**	S/ESCALA OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **8** HOJA

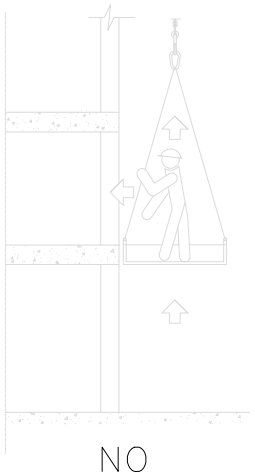
FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
12/01/2023
PÁGINA 489/490

Es copia auténtica de documento electrónico

ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

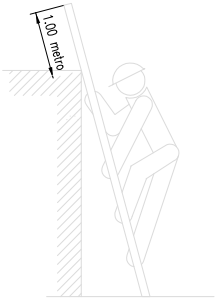
NO

SI



NO

NO

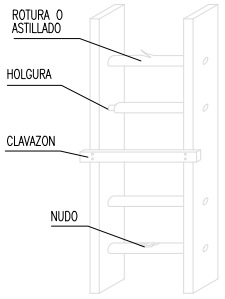


SI

NO

SI

SI



NO

SI

Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL Y ENERGÉTICA DEL GRUPO MA-7133 DE 104 VPP EN CALLE HURTADO 11 y 15 Y CALLE POSTIGO 20,24 y 26 (MÁLAGA)	REDACTORES ROSARIO ROMÁN ROSENDO ENRIQUE FERNÁNDEZ PODERÓS ARQUITECTOS TÉCNICOS	PLANO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **MEDIOS AUXILIARES - ESCALERAS**	S/ESCALA OCTUBRE DE 2022	PLANO Nº **9** HOJA

FIRMADO POR
ENRIQUE FERNANDEZ PODEROS
ROSARIO ROMAN ROSENDO
VERIFICACIÓN
PK2jmNFM752JAP57TDTV3PBX7DSRPK
12/01/2023
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma
PÁGINA 490/490