

Curso 2019-20

REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR EN VALENCIA

06 Julio 2020

AUTOR:

JAVIER SANCHIS BELDA

TUTOR ACADÉMICO:

RAQUEL AMSELEM MORYOUSSEF

Departamento de Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

Resumen

En el siguiente Trabajo Final de Grado se va a proceder a describir los trabajos de reforma integral de una vivienda de un edificio plurifamiliar situado en la Av. / Doctor Tomas Sala, 23, 7^º. 27^ª.

Los trabajos realizados son los suficientes para que su distribución en planta sea la pactada con el propietario para satisfacer sus necesidades.

A su vez, se hace un estudio de eficiencia energética para comprobar el confort de la reforma resultante y se estudiará una serie de mejoras pudiendo elegir la más rentable.

Para poder realizar tales trabajos y su reforma integral se realizará la medición de la vivienda para realizar el levantamiento de la misma en AutoCad y Revit, teniéndose en cuenta el cumplimiento del CTE, las DC-09 de la Comunitat Valenciana y las Ordenanzas de Valencia, el PGOU de la ciudad y así mismo se recauda información de la vivienda a través del Catastro.

Palabras clave:

Eficiencia energética, reforma integral, reforma de vivienda, Valencia, vivienda plurifamiliar.

Resum

En el següent Treball Final de Grau es procedirà a descriure els treballs de reforma integral d'un habitatge d'un edifici plurifamiliar situat en l'Av./ Doctor Tomas Sala, 23, 7é. 27a.

Els treballs realitzats són els suficients perquè la seua distribució en planta siga la pactada amb el propietari per a satisfer les seues necessitats.

Al seu torn, es fa un estudi d'eficiència energètica per a comprovar el confort de la reforma resultant i s'estudiarà una sèrie de millores podent triar la més rendible.

Per a poder fer tals treballs i la seua reforma integral es realitzarà el mesurament de l'habitatge per a realitzar l'aixecament de la mateixa en AutoCad i Revit, tenint-se en compte el compliment del CTE, les DC-09 de la Comunitat Valenciana i les Ordenances de València, el PGOU de la ciutat i així mateix es recapta informació de l'habitatge a través del Cadastre.

Paraules clau:

Eficiència energètica, reforma integral, reforma d'habitatge, València, habitatge plurifamiliar.

Abstract

In the following Final Degree Work we will proceed to describe the works of integral reform of a house of a multi-family building located at Av. / Doctor Tomas Sala, 23, 7^º. 27th.

The work done is sufficient so that its distribution in the plant is agreed with the owner to meet their needs.

In turn, an energy efficiency study is carried out to verify the comfort of the resulting reform and a series of improvements will be studied, choosing the most profitable.

In order to carry out such work and its comprehensive reform, the measurement of the dwelling will be carried out to carry out the survey in AutoCad and Revit, taking into account compliance with the CTE, the DC-09 of the Valencian Community and the Ordinances of Valencia, the PGOU of the city and also collects information of the house through the Cadastre.

Keywords:

Energy efficiency, comprehensive reform, housing reform, Valencia, multi-family housing.

Agradecimientos

Me gustaría aprovechar este apartado para agradecer y dar las gracias a mi tutora Dña Raquel Amselem Moryoussef por su paciencia, motivación, dedicación y aliento. Ha hecho fácil lo difícil. Ha sido un privilegio poder contar con su guía y ayuda.

Gracias a todos los profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación de la UPV por su atención y amabilidad en todo lo referente a mi vida como alumno de grado, por compartir su sabiduría y experiencias de la profesión e intentar hacerme un gran profesional.

Gracias a todos mis compañeros que, de una manera u otra han sido clave en algún momento de la carrera. Gracias por esos momentos de compañerismo de ayudarnos en los estudios, de pasarnos apuntes, de explicarnos entre todos conceptos que no entendíamos. En concreto, a mis compañeros Andrés Pons y Salome Miquel por ayudarme en los estudios y por convertirse en un pilar fundamental en ellos.

Gracias a mi compañero Alejandro Pinazo por esos días de estudio que nos pasábamos hasta tarde. Gracias por hacerme esos días de estudio más ameno hablando y riendo. Sin ti no hubiera sido igual ya que hemos sido un equipo juntos y hemos ido siempre a la par, ayudándonos. Hemos compartido muchos años de nuestra vida y por ello me llevo un gran amigo para siempre.

Por último y más importante agradecerles y darles las mil gracias a mis padres por darme ánimo a seguir en los momentos más duros. Gracias por la paciencia, trabajo, esfuerzo y dedicación que han tenido conmigo. Gracias, siendo tan humildes como sois, por ayudarme y esforzarse por poderme dar apoyo en los estudios. Ha sido un gran esfuerzo de parte vuestra y mía. Quiero que estéis orgullosos de mí.

Javier Sanchis Belda.

Acrónimos utilizados

ACS: Agua caliente sanitaria

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador

CEE: Certificación de Eficiencia Energética

CE3X: Programa informático que genera certificados de eficiencia energética.

CTE: Código Técnico de la Edificación

DB: Documento básico

DC-09: Normas de Habitabilidad vigentes en la Comunidad Valenciana

EPC: Equipo de Protección Colectiva

EPI: Equipo de Protección Individual

FM: Frecuencia modulada

HE: Ahorro de energía

HR: Protección frente al ruido

HS: Salubridad

ISO: International Standardization Organization

MDF: Medium Density Fibreboard / Tablero de fibra de densidad media

NIA: Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.

PGOU: Plan General de ordenación urbana.

PT: Puente térmico

PVC: Policloruro de vinilo

RD: Real Decreto

REBT: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

RJ45: *Registered Jack*. Conector para la conexión de tarjetas de red Ethernet.

SE: Seguridad estructural

SI: Seguridad en caso de incendio

SUA: Seguridad de utilización

TFG: Trabajo final de grado

TV: Televisión

TV SAT: Televisión por satélite

TLC: Telecomunicaciones

UNE-EN: Una Norma Española-European Norm

Índice

Resumen	1
Resum	2
Abstract	3
Agradecimientos.....	4
Acrónimos utilizados	5
Índice	7
Capítulo 1.....	11
Introducción	11
1 Objetivo.....	11
1.1 Situación y emplazamiento	12
1.2 Entorno urbano, historia y patrimonio.....	13
1.3 Características del inmueble y vivienda	18
1.4 Estado actual de la vivienda	20
Capítulo 2.....	22
Memoria	22
2 Memoria descriptiva	22
2.1 Programa de necesidades.....	22
3 Memoria constructiva y de calidades	26

3.1	Tabiquería interior	26
3.2	Carpintería	26
3.3	Instalaciones	27
3.4	Revestimientos	36
3.5	Equipamientos	38
4	Normativa aplicable	41
5	Cumplimiento de normativa	41
5.1	Cumplimiento de Código Técnico de la Edificación (CTE) ..	42
5.1.1.	DB-HS Salubridad	43
5.1.2.	DB-HR Protección frente al ruido	50
5.1.3.	DB-HE Ahorro de energía.....	54
5.2	Cumplimiento de las DC-09 de la Comunitat Valenciana ...	59
6	Justificación de los pasos de la Eficiencia Energética de la vivienda.....	72
6.1	Superficie útil habitable.....	72
6.2	Normativa vigente	72
6.3	Cálculo de la demanda de ACS	73
6.4	Cálculo de la ventilación del inmueble	75
6.5	Envolvente térmica.....	78
6.5.1.	Fachadas	78
6.5.2.	Cubierta	83

6.6	Características de los huecos.....	84
6.7	Instalaciones	88
6.7.1.	Equipo de ACS.....	88
6.7.2.	Equipo de calefacción y refrigeración	89
7	Estudio de medidas de mejora en la Eficiencia Energética de la vivienda.....	90
7.1	Presentación de mejoras	90
7.2	Justificación de pasos de datos del análisis económico	92
7.3	Evaluación y conclusión de las mejoras.....	96
Capítulo 3.....		97
Conclusiones.....		97
Capítulo 4.....		98
Referencias Bibliográficas.....		98
Capítulo 5.....		103
Índice de Figuras.....		103
Anexo I: Estudio de seguridad y salud		A
Anexo II: Ficha catastral.....		B
Anexo III: Documentación gráfica: Planos		C
Anexo IV: Infografía: Renders.....		D
Anexo V: Mediciones y presupuesto		E

Anexo VI: Documentación administrativa	F
Anexo VII: Certificación de Eficiencia Energética (CEE)	G
Anexo VIII: Mejoras en la Certificación de Eficiencia Energética	H
Anexo IX: Presupuesto de las mejoras en la Certificación de Eficiencia Energética	I

Capítulo 1.

Introducción

1 Objetivo

Este trabajo tiene el objetivo de describir los pasos y trabajos para llevar a cabo una reforma integral de una vivienda de un edificio plurifamiliar en núcleo urbano situado en la Av. Doctor Tomás Sala, 23, 7º. 27ª en Valencia.

Los trabajos que se realizarán para adoptar la nueva distribución y adaptar las necesidades de los usuarios serán:

Demolición de las particiones, nueva distribución de puertas y aparatos sanitarios en el baño principal; cambio de puertas abatibles por correderas; cambio de suelo de toda la vivienda y alicatados de cocina y baños; renovación de carpintería (ventanas y puertas), renovación de todas las instalaciones (agua, luz, gas, telecomunicaciones y climatización) y renovación de falsos techos y pintura.

Posteriormente se realizará un estudio de eficiencia energética de la reforma propuesta y se propondrán una serie de mejoras junto a un estudio de la más rentable.

Se recogerá, a su vez, la documentación necesaria para realizar la reforma, siendo esta:

-El informe de la declaración responsable de obras del ayuntamiento de Valencia.

-El informe de ocupación de la vía pública con contenedor de escombros del ayuntamiento de Valencia.

1.1 Situación y emplazamiento

La vivienda se sitúa en la Av. Doctor Tomás Sala, 23, 7º. 27ª concretamente en la intersección entre la Calle Carteros con la Av. Doctor Tomás Sala de Valencia.

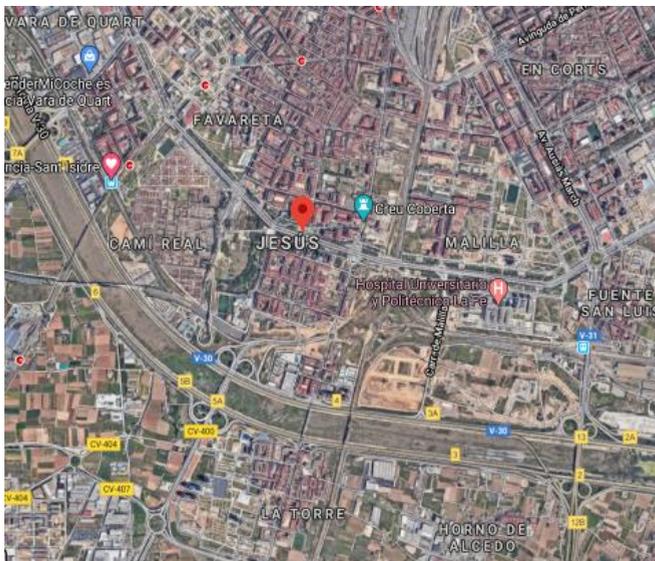


Imagen 1 Mapa de situación de la vivienda

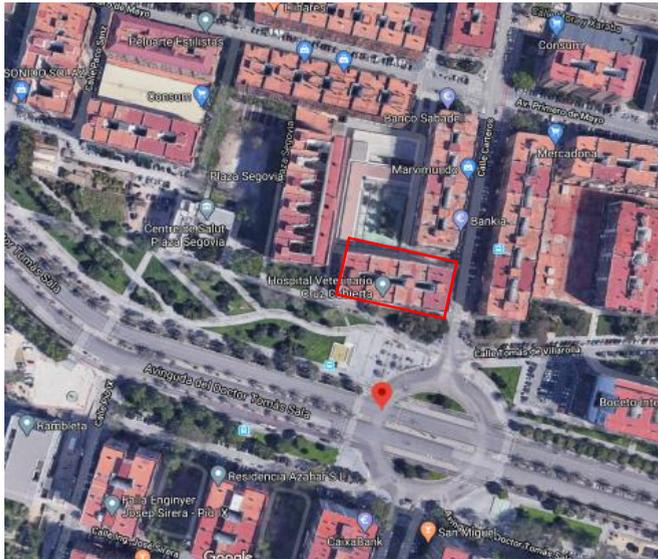


Imagen 2 Mapa de emplazamiento de la vivienda

1.2 Entorno urbano, historia y patrimonio

Entorno Urbano

El edificio forma parte del barrio de la Creu Coberta en Valencia perteneciente al Distrito de Jesús, siendo éste el número 9 de la ciudad.

El distrito de Jesús limita al norte con Extramurs, al este con Quatre Carreres, al sur con Poblados del Sur y al oeste con Patraix.

Se compone de cinco barrios: La Raiosa, L'Hort de Senabre, La Creu Coberta, San Marcelino y Camí Real.

El barrio de la Creu Coberta, en concreto, está situado al suroeste de la ciudad y limita al norte con La Raiosa, al este con Malilla, al sur con San

Marcelino y Camí Real y al oeste con L'Hort de Senabre y su población concreta en 2016 era de 6.104 habitantes, siendo el crecimiento prácticamente nulo desde los años 80 hasta la actualidad, hecho que contrasta con lo que ocurre en el resto de barrios de la ciudad que sí que han experimentado un cierto aumento de población en las últimas décadas

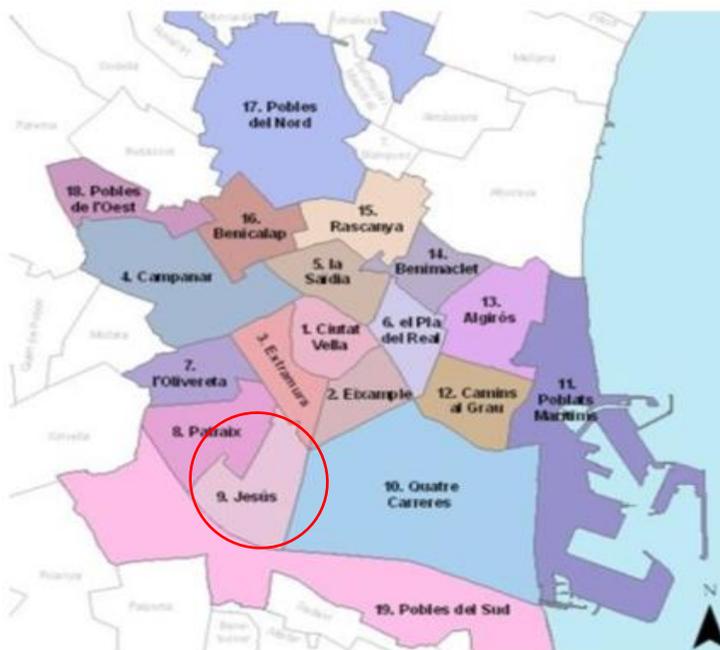


Imagen 3 Mapa de los Distritos de Valencia



Imagen 4 Mapa de los Barrios de Valencia.

Historia

Se trata de un barrio tranquilo, repleto de servicios. Nos encontramos desde grandes cadenas de supermercados, bares tradicionales a locales de comida rápida. El barrio está bien comunicado por el transporte público sobre todo en cuanto autobuses. No existe ninguna parada de metro dentro del barrio, pero sí que están las paradas de Jesús, Safranar y Patraix a una distancia asequible. Por otra parte, hay dos estaciones de bicis de la empresa Valenbisi.

Su nombre es debido a la cruz que contiene, siendo muy característico de la ciudad.

Dicha cruz es una obra gótica de 1376 y marcaba el final de la calle más larga de la ciudad (Calle San Vicente Mártir). Construida en el antiguo camino real a Játiva y Alicante, se cubrió con un edículo entre 1432 y 1535 y fue restaurada en 1898. Para algunos historiadores que la Cruz Cubierta sea conocida como la “Creu del miracle” se suponía que en este emplazamiento ocurrió un milagro en la época aunque esto no se ha podido probar. Para otros era uno de los tantos recuerdos que dejó Jaume I El Conqueridor tras la Reconquista mandando a levantar estas cruces en aquellos lugares de la ciudad donde sus tropas habían acampando para sitiar la ciudad.



Imagen 5 Cruz que da nombre al barrio

Patrimonio

Como patrimonio del barrio tenemos la ‘Parroquia del Santísimo Cristo’.

El tipo de construcción al que pertenece es a la corriente artística ecléctica, una mezcla de arte gótico, románico y oriental. Fue una corriente que estuvo muy de moda a finales del siglo XIX y principios del XX.

La Parroquia del Santísimo Cristo se sitúa en una pequeña plaza rodeada de edificios y escondida, hecho que provoca que sea una de las que menos se conozca en la ciudad de Valencia.

Los orígenes del mismo se sitúan en el siglo XVIII, puesto que ya se conocía la existencia de una ermita bajo la advocación del Cristo de la Providencia y aunque han llegado descripciones de ella, en la actualidad no queda más que el recuerdo. Fue demolida entre los años 1905 y 1906.

Se construyó un nuevo templo en el año 1903, cuya firma recae sobre el arquitecto Antonio Ferrer Gómez. Esta nueva construcción se finalizó en 1905. La consagración del templo fue el 2 de febrero de 1905 (día de la Candelaria), siendo puesto el templo bajo la titularidad del Santísimo Cristo de la Providencia.

Entre 1911 y 1912 siendo vicario de la parroquia Manuel Arizo Olmos, se lució el interior del templo y se subieron un número indeterminado de imágenes de santos y santas. El 23 de febrero de 1913 fue colocada la primera del Patronato, siendo bendecida por el cardenal-arzobispo Victoriano Guisasola Menéndez, arzobispo entre 1906 y 1914. En 1916 se construyó la única torre campanario que se puede apreciar en la actualidad.



Imagen 6 Iglesia del Cristo de la Providencia.

1.3 Características del inmueble y vivienda

La forma del edificio es rectangular y la fachada principal se ubica en la Avenida Doctor Tomás Sala.

Tiene una superficie de ocupación del mismo, en planta, de 1.709m²

El edificio residencial fue construido en el 1982 y consta de 4 bloques de viviendas, todos ellos de 7 plantas de altura con 4 viviendas cada una formando una unidad única constructiva.

Existe un garaje en el sótano comunitario a los 4 bloques y ocupa la misma superficie que todo el inmueble.

En planta baja existen locales para uso de comercios, bares y restaurantes.

La cubierta es plana y transitable.

La fachada principal está revestida de ladrillo caravista. Mientras que la fachada trasera está ejecutada con enfoscado de mortero revestido con pintura.

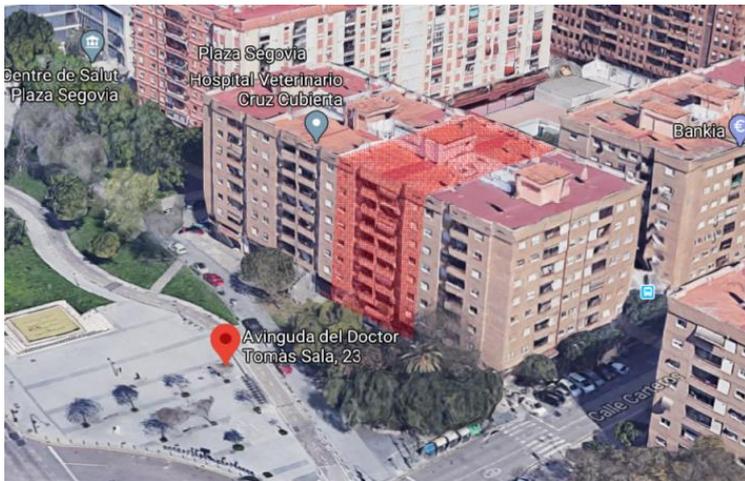


Imagen 7 Edificio de la vivienda a reformar

La vivienda objeto de estudio se encuentra situado en la última planta del edificio siendo la vivienda número 27 del mismo y con una superficie construida de 101 m².

1.4 Estado actual de la vivienda

Actualmente la distribución de la vivienda es de: 4 dormitorios, 2 baños, salón-comedor; cocina; balcón y galería.

Y presenta el siguiente cuadro de superficies:

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
Distribuidor	13,47	
Salón-comedor	16,21	
Balcón	2,00	
Cocina	8,31	
Galería	1,70	
Baño 1	3,61	
Baño 2	3,29	
Dormitorio 1	6,88	
Dormitorio 2	10,00	
Dormitorio 3	9,00	
Dormitorio 4	9,00	
TOTAL	83,47	

Tabla 1 Cuadro de superficies útiles y construidas. Estado actual.

La planta actual de la vivienda es:

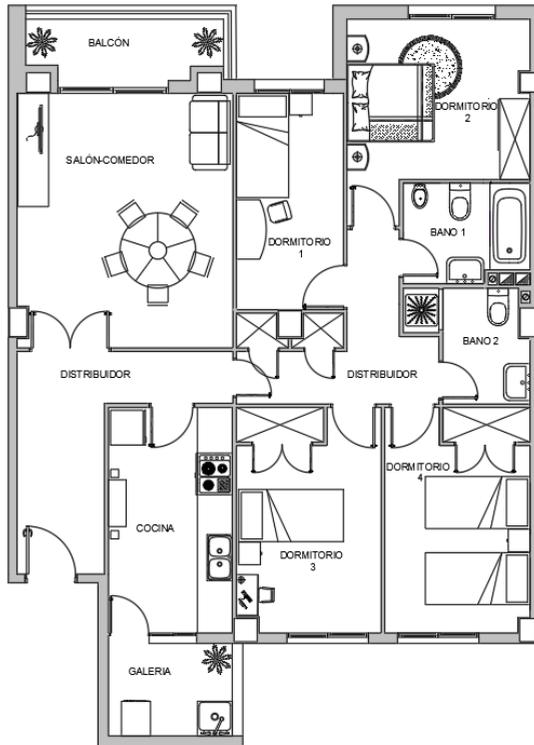


Imagen 8. Plano actual del edificio.

Capítulo 2.

Memoria

2 Memoria descriptiva

2.1 Programa de necesidades

Tras analizar las necesidades del propietario y modificar la planta actual para satisfacer sus necesidades nos encontramos un estado propuesto de reforma.

En la planta propuesta para las nuevas condiciones consta de un recibidor, un distribuidor; un salón-comedor con más espacio eliminando parte del distribuidor y un dormitorio contiguo al mismo; 2 baños reubicándose la entrada de uno de ellos a la del dormitorio principal; cocina; galería; balcón y pasamos, por tanto, a tener 3 dormitorios.

Presentando una planta de distribución tal que así:

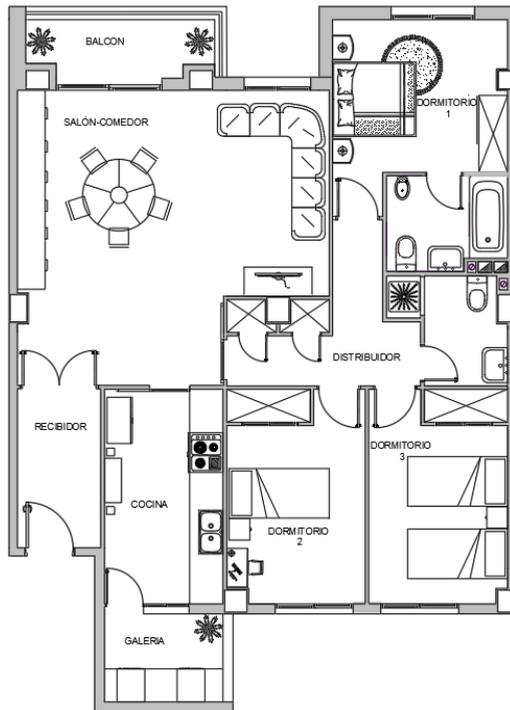


Imagen 9 Planta de distribución propuesta de la vivienda.

Cuya tabla de superficies es:

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m2)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)	
Recibidor	4,33		
Distribuidor	5,68		
Salón-comedor	26,88		
Balcón	2,00		
Cocina	8,31		
Galería	1,70		
Baño 1	3,61		
Baño 2	3,29		
Dormitorio 1	10,00		
Dormitorio 2	9,00		
Dormitorio 3	9,00		
TOTAL	83,80		101,00

Tabla 2 Cuadro de superficies útiles y construida. Estado propuesto

Los trabajos que harán falta para llevar a cabo la modificación propuesta de la planta actual al programa de necesidades son:

Actuaciones previas:

Se demolerá la tabiquería que comprende entre el pasillo y el salón-comedor, el tabique de la habitación contigua con el mismo para darle mayor amplitud a la estancia, se desmontará toda la carpintería exterior e interior, así como los equipos y mobiliario de la cocina, los sanitarios del aseo y se eliminará el lavadero de la galería; se desmontará la instalación eléctrica, fontanería de gas y telecomunicaciones actual y también se demolerán los falsos techos.

Albañilería:

Se tapiará la puerta actual del baño 1 y se abrirá hueco en la pared contigua del dormitorio doble para situar la puerta de acceso del mismo desde la habitación, convirtiéndolo en el baño de la misma.

A su vez también se demolerá el murete que existe debajo de la ventana de la cocina para dejar el hueco a la nueva puerta balconera.

Instalaciones:

Se instalará nueva red eléctrica, de telecomunicaciones (televisión y telefonía), de fontanería, de climatización por conducción y se proveerá de nuevos mecanismos y puntos de instalación, se sustituirá el calentador actual eléctrico, por uno caldera de condensación aislada y bien protegida con aislamiento, siendo su instalación de gas natural.

Carpintería:

Se cambiará la carpintería interior y exterior de toda la vivienda y en el caso de la cocina y distribuidor se sustituirán por puertas correderas al igual que los frentes de armarios de los dormitorios 2 y 3, se modificarán para también usar puertas correderas.

Equipamiento:

Se renovará el mobiliario y equipos de cocina, los sanitarios y toda la grifería y por último se instalará una encimera de mármol en la galería.

Acabados:

Se instalará en toda la vivienda de pavimento flotante con lamas de madera de fresno, se alicatarán los paramentos verticales de los baños y

cocina; se pondrán los falsos techos se volverá a pintar los paramentos verticales de la vivienda y techos.

3 Memoria constructiva y de calidades

Los materiales, características y los procesos constructivos se realizarán de la forma que se va a describir en los siguientes puntos:

3.1 Tabiquería interior

Se procederá al cegado de la puerta del baño 1 siendo la partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco recibido con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, con enfoscado de mortero maestreado y fratasado de 1.5cm de espesor por ambos lados.

En la apertura de hueco para situar la puerta del baño 1 y la puerta balconera de la galería se realizará con picado de muro con medios manuales.

3.2 Carpintería

Las ventanas serán deslizantes y de dos hojas de perfiles de PVC, con refuerzo interiores de acero galvanizado, manillas y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble de baja emisividad 6-12-6, contendrá el conjunto de persiana, compuesto de capialzado 158/180mm, lamas, guías, recogedor y cinta de accionamiento.

La puerta de entrada será blindada de tablero macizo de pino lacada, de 1 hoja ciega con relieve y cerradura de 3 puntos de anclaje con pomo.

Las puertas de paso abatibles se compondrán de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa menos la del recibidor que tendrá dos hojas abatibles con vidrieras.

En algunas estancias existen puertas de paso correderas con raíl, éstas, serán de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa con precerco, cerco y tapajuntas de pino.

En los frentes de armario del distribuidor serán de madera lacados en blanco de superficie lisa y abatible de una hoja

Los armarios de los dormitorios se instalará módulos completos, constando de dos hojas deslizantes de interior de melamina de 16mm con cuatro ruedas montadas por hoja, de dos baldas y dos barras.

En toda la carpintería se comprobará previamente su ubicación y medidas que se señalan en los planos del anexo nº 3.

3.3 Instalaciones

Instalación eléctrica:

Se realizará una instalación completa en la vivienda constando esta de 3 dormitorios y 2 baños, siendo de electrificación elevada de 9200 W, compuesta por:

Cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 PIA 2x40 A y 3 interruptores diferenciales 2x40A/30 mA para 8 circuitos (2 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, 1 para tomas de aire acondicionado y 1 para secadora).

1 timbre zumbador,

-En Vestíbulo:

1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en el vestíbulo;

-En salón-comedor:

11 puntos de luz con 3 encendidos conmutados y 2 cruzamientos, 6 bases de 16 A y 2 bases de 16 A para aire acondicionado.

1 toma de televisión tipo TV-R-SAT.

1 toma de teléfono tipo RJ45.

-En dormitorio principal:

4 puntos de luz con 6 encendidos, 4 conmutados y 2 cruzamientos, 4 bases de 16 A y base de 16 A para aire acondicionado.

1 toma de televisión tipo TV-R-SAT.

1 toma de teléfono tipo RJ45.

-En dormitorios sencillos:

4 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 2 bases de 16 A y 1 base de 16 A para aire acondicionado.

1 toma de televisión tipo TV-R-SAT.

-En baños:

1 punto de luz con 1 encendido simple y 2 base de 16 A.

-En el pasillo:

3 puntos de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A.

-En cocina:

2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 1 base de 25 A para cocina/horno y 8 bases de 16 A para extractor; frigorífico, lavadora, lavavajillas, termo y auxiliares y 1 base de 16 A para secadora.

1 toma de televisión tipo TV-R-SAT.

-En balcón y galería:

1 punto de luz con 1 encendido simple.

La instalación se realizará con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros.

Se hará conexión con la toma tierra del edificio los enchufes y las masas metálicas de los baños, las instalaciones de agua, calefacción y caldera, en definitiva, todo aquel elemento metálico importante (NTE-IEB).

Se procederá a instalar según planos del anexo nº 3.

- Justificación de la electrificación dada en la vivienda.

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión la electrificación de la vivienda será la elevada y, por tanto, como mínimo se contará con 9200W de previsión, por incorporar el circuito del aire acondicionado, bomba de calor, el circuito de secadora y por cumplir las siguientes condiciones:

Existen más de 30 puntos de luz en la vivienda, concretamente se tienen 33 puntos.

Y, por último, por tener entre tomas de corriente de baños y auxiliares de cocina más de 6 siendo concretamente de 7 en nuestra vivienda.

Instalación de fontanería y saneamiento:

La instalación de la misma se realizará por los falsos techos y de forma empotrada y según las directrices de los planos del Anexo 3.

Las tuberías serán de polietileno reticulado para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC, de diámetro 32mm para la red de desagües, preparada para sifón individual en cada aparato, la instalación incluye la parte proporcional de bajante de PVC y el manguetón para el enlace del inodoro/s y tapones.

Se instalará en galería un calentador condensación a gas para producción de agua caliente sanitaria de 14 l/m de caudal. Estará bien aislado para ser montado en exterior con llama piloto permanente y encendido por torrente de chispas se incluirá en la instalación la salida de gases y humos y parte proporcional de accesorios.

Se seguirán las normativas del CTE DB HS-4 Salubridad (suministro de agua), las NIA (Normas Básicas para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua) y Normas Básicas para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua caliente.

- Justificación de caudal del calentador de la vivienda.

El caudal del calentador seleccionado, como se ha descrito, será de 14l/m.

Según normativa será de este caudal puesto que, en nuestra vivienda ya reformada, se esperan los siguientes puntos de consumo:

En solitario tendremos: bañera y ducha

Y como varios puntos: Un fregadero + una ducha y un lavabo + una ducha.

Selección según el número de puntos de consumo

PUNTOS DE CONSUMO		6 l.	11 l.	14-16 l.	17 l.	18 l.
UN SOLO PUNTO DE CONSUMO		●				
		●	●			
			●	●	●	
VARIOS PUNTOS DE CONSUMO			●	●	●	●
			●	●	●	●
			●	●	●	●
				●	●	●
					●	●

Tabla 3. Tabla de calefacción para la justificación de caudal según puntos de consumo de la vivienda

Instalación de gas:

El recorrido y características se seguirán las pautadas a los planos del actual proyecto, así, será desde la llave de abonado hasta el receptor (calentador). La instalación estará compuesta por: tubería de gas de cobre, codos, llave de abonado, llaves de aparato, kit de evacuación de humos de la caldera y elementos necesarios para la entrada de aire y de aire viciado.

Se seguirán de acuerdo al CTE DB HS.

Se realizará según planos del anexo nº 3.

Instalación de climatización:

Se instalará un conjunto split de conducto con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica de 8.5 kW, con unidades exteriores precargadas.

La unidad interior se situará en el falso techo del baño 2 para evitar ruidos y sonidos innecesarios en la vivienda.

La unidad exterior se situará en la terraza del edificio, aprovechando así que la vivienda es la última planta y el hueco de los sunts y bajante. Con esta solución nos ahorramos espacio y ruido dentro de la misma.

El desagüe de la instalación se realizará por conexión a la misma red de saneamiento y evacuación de la vivienda.

Se instalará según los planos del anexo 3.

- Justificación de la potencia frigorífica de la climatización de la vivienda.

Este apartado se encuentra justificado por medio de una tabla Excel a continuación:

Punto	Cantidad	Factor					(cantidad x factor)	
		Grados de diseño exterior						
		Zona norte	Centro	Zona sur				
		32	35	38	41	43	Frigorías/h	
1- Suelo	82,1 m ²	6	8	13	19	25	1067,3	
2- Volumen de la habitación	205 m ³	5					1026,25	
3- Ventanas expuestas al sol (usar solo las de una pared, la que de el mayor resultado) S ó E	6,83 m ²	115	120	135	150	165	922,05	
4- Todas las ventanas no incluidas en el punto 3	6,23 m ²	30	40	55	70	85	342,65	
5- Pared expuesta al sol (usar solo la pared usada en el punto 3)	26,2 m ²	30	36	45	50	57	1177,65	
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	21,9 m ²	17	25	37	45	55	809,93	
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	7,49 m ²	8	11	17	21	25	127,33	
8- Tejado o techo (Usar solo uno) techo con espacio sin acondicionar arriba	82,1 m ²	6	8	13	19	25	1067,3	
9- Personas	3	120					360	
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	w					0,86	0
		Fluorescentes					1,0625	0
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					6900	
		vatios (W)					8024	

Tabla 4. Cálculo por medio de excel de potencia frigorífica en climatización

La potencia frigorífica de la climatización de la vivienda se ha calculado teniendo en cuenta los factores que corresponde a cada punto y según los grados de calor exterior de la ubicación, siendo nuestro caso el medio (38º) y se multiplicará por los siguientes puntos, respectivamente:

1- Suelo: 82,1 m²

2- Volumen de la vivienda: 205 m³

3- Ventanas expuestas al sol: 6,83 m²

4- Todas las ventanas no incluidas en el punto 3: 6,23 m²

5- Pared expuesta al sol (usar solo la pared usada en el punto 3): 26,2 m²

6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5: 21,9 m²

7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar):7,49 m²

8- Techo: 82,1 m²

9- Personas: 3

Una vez el resultado de cada punto, se sumarán y se obtendrá unas frigorías/h totales, en nuestro caso 6900 frigorías/h. A su vez el actual dato se convertirá en vatios (w) dividiéndolo por el factor de conversión, 0,86, dando como resultado de 8024 w siendo la potencia mínima de nuestra vivienda para garantizar un adecuado acondicionamiento es de 8,024 kw.

- Justificación de la sección de los conductos de la instalación de climatización de la vivienda.

Para poder calcular el dimensionamiento de los conductos se necesita el caudal de aire que expulsa la máquina según la potencia de refrigeración y fabricante. En nuestro caso se han analizado varias marcas con potencias similares y se ha realizado una media, siendo el resultado de 1300 m³/h como caudal máximo.

La velocidad que escojamos también es un factor que influirá en el cálculo, puesto que si la misma es muy elevada creará ruidos molestos, y por el contrario si es muy baja, los conductos se tendrán que dimensionar más grandes, siendo por tanto más caros.

En la tabla que vemos a continuación, extraída del libro de Carrier, titulado "Aire Acondicionado", obtenemos una orientación de las velocidades recomendadas en los conductos.

Aplicación	Velocidad máxima (m/s)
Residencias	3
Apartamentos, dormitorios de hotel, habitaciones de hospital	5
Oficinas particulares, despachos, bibliotecas	6
Salas de cine y teatro, auditorios	4
Oficinas públicas, restaurantes, Comercios, bancos	7,5
Comercios de categoría media, cafeterías	9
Locales industriales	13,5

Tabla 5 Velocidades recomendadas para los conductos de climatización según Carrier en el libro "Aire Acondicionado"

Cálculo del conducto principal:

Caudal a transportar: 1300 m³/h

Velocidad: 2,5 m/s

$$\text{Sección}(S)=Q / (3600 \times v): \quad S=1300 / (3600 \times 2,5) = 0,14 \text{ m}^2$$

Nota: se utiliza el 3600 por que son los segundos que hay en una hora, puesto que el caudal viene en m³/s y la velocidad en m³/h

$$W=S/H: \quad 0,14/0,20: 0,7 \text{ m}$$

Nos encontramos con una sección: rectangular de 0,70x0,20 cm

Cálculo del conducto de Estar-comedor:

Caudal a transportar: 500 m³/h

Velocidad: 1,3 m/s

Sección(S)=Q/ (3600xV): $S=500/ (3600 \times 1,3) = 0,11 \text{ m}^2$

W=S/H: $0,11/0,20: 0,55 \text{ m}$

Nos encontramos con una sección: rectangular de 0,55x0,20 cm

Cálculo del conducto de habitación 1, principal:

Caudal a transportar: 250 m³/h

Velocidad: 1,3 m/s

Sección(S)=Q/ (3600xV): $S=250/ (3600 \times 1,3) = 0,053 \text{ m}^2$

W=S/H: $0,053/0,20: 0,27 \text{ m}$

Nos encontramos con una sección: rectangular de 0,27x0,20 cm

Cálculo del conducto de habitación 2, 3 y cocina

Caudal a transportar: 150 m³/h

Velocidad: 1,3 m/s

Sección(S)=Q/ (3600xV): $S=150/ (3600 \times 1,3) = 0,032 \text{ m}^2$

W=S/H: $0,032/0,20: 0,16 \text{ m}$

Nos encontramos con una sección rectangular de 0,16x0,20 cm cada uno.

Cálculo del conducto de entrada de la vivienda

Caudal a transportar: 100 m³/h

Velocidad: 1,3 m/s

Sección(S)=Q/ (3600xV): $S=100/ (3600 \times 1,3) = 0,022 \text{ m}^2$

W=S/H: $0,022/0,20: 0,11 \text{ m}$

Nos encontramos con una sección rectangular de 0,11x0,20 cm cada uno.

3.4 Revestimientos

Pavimentos:

Se instalará en toda la vivienda pavimento flotante con lamas de madera de fresno de tres capas prensadas de 1ª calidad, dispuestas con la dirección de las fibras perpendicular, en placas de 2400x200x15mm con una superficie de desgaste de 4mm, con dibujo de 3 lamas, barnizadas con aplicación de rayos ultravioleta y altas temperaturas, colocadas sobre lámina de polietileno y lámina para amortiguar ruidos, con juntas de lamas machihembradas encoladas.

En zonas húmedas el pavimento será flotante con lamas de madera de roble de tres capas prensadas de 1ª calidad con resistencia a la humedad y siempre que este certificado por el fabricante estarán dispuestas en dirección de las fibras perpendicular, en placas de 2400x200x15mm con una superficie de desgaste de 4mm, con dibujo de 1 lama, barnizadas con aplicación de rayos ultravioleta y altas temperaturas, colocadas sobre

lámina de polietileno y lámina para amortiguar ruidos, con juntas de lamas machihembradas encoladas.

Falsos techos:

El falso techo se repondrá estando formado por placa de yeso laminado de 12.5mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27mm y perfil perimetral de 30x30mm, anclaje directo, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.

Paramentos/elementos verticales:

Los alicatados de los baños serán con azulejo blanco de 45x60cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento y el alicatado de la cocina se realizarán de la misma manera, pero siendo azulejo blanco de 60x60cm.

Se instalará rodapié en las instancias que no sean zonas húmedas y será de madera de roble aglomerado de sección 85x10mm, claveteado sobre nudillos de madera de pino de 60x60x30mm.

Pintura interior:

Se pintará los elementos verticales fuera de las zonas húmedas y elementos horizontales como los falsos techos siendo de características plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado.

Pintura en balcón y galería:

La pintura en balcón y galería será la adecuada para exterior y se aplicará a techo y pared de la galería y al techo del balcón.

Esta pintura se realizará con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-algicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo liso y acabado mate, en color blanco, de aplicación sobre paramentos verticales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.

3.5 Equipamientos

Cocina:

Se repondrá todo el equipamiento de la cocina tal que el mobiliario constará de:

2 Muebles base para colocar bancada superior continua de 70x60x60cm y de 70x70x60cm, con dos puertas y dos cajones independientes sobre guías metálicas, cada uno; 1 Mueble de cocina base de lavavajilla de 70x60x60cm; 1 Mueble de cocina base horno con soporte para placa superior de cocina con mandos de 70x60x60cm; 1 Mueble de base butanero con bandeja, de 70x40x60cm, para colocar bancada superior continua, con una puerta; 1 Mueble base fregadero para colocar bancada superior continua de 70x100x60cm con dos puertas; 1 Mueble de cocina colgante de 70x60x30cm, con dos puertas; Mueble de cocina colgante de 60x70cm cubre campana abatible, con altillo de madera de roble macizo; 1 Mueble de cocina colgante de 70x70x30cm, con dos puertas, 2 mueble colgante de 70x100x30cm con dos puertas todas ellas de madera

de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, cierre por bisagras de resorte.

El cuerpo de los muebles será de tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, cornisa en tacón a juego con el acabado de las puertas, con dos baldas interiores graduables en la misma terminación del cuerpo, incluso herrajes.

Se instalará encima del mobiliario de cocina una encimera de mármol marrón imperial de dimensiones 60x3cm con canto pulido, tomado con mortero de cemento M-5 y se rejuntará con lechada de cemento blanco.

De equipamiento habrá: Campana extractora de humos y grasas de 60cm de ancho, tres velocidades, interruptor de luz y conexión independientes; horno eléctrico de instalación independiente, horno eléctrico microondas; placa encimera de cocina vitrocerámica de 4 zonas de cocción, de dimensiones 560x488mm, con mandos incorporados, encastrable en mueble de 60cm; frigorífico de 2 puertas; fregadero de dos senos; lavavajillas de dimensiones 82x59.6x59.4cm, 3200 con cuba y contrapuerta de acero inoxidable, aislamiento acústico y piloto de funcionamiento; mezclador para fregadero, de discos cerámicos de 1/2 vuelta, calidad alta, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador.

Galería:

Mueble colgante de 70x60x30cm, con dos puertas, acabado en PVC mate, cierre por bisagras de resorte, cuerpo en tablero melamínico color blanco de 16mm de espesor, cornisa en tacón a juego con el acabado de las puertas, con dos baldas interiores graduables en la misma terminación del cuerpo, incluso herrajes. Encimera de mármol de iguales condiciones que la de la cocina con longitud total 2,13 cm.

El equipamiento de la galería constará de: lavadora empotrable, de dimensiones 85x59.6x58cm y de 1200 r.p.m. y secadora.

Equipamiento de baños:

Mezclador monobloque para baño y ducha calidad alta, acabado cromado, Mezclador monobloque para ducha calidad especial, acabado cromado; Rociador de ducha a rótula de cinco funciones para techo, Grifería mezcladora para lavabo calidad alta, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio; mezclador monobloc que para bidé de calidad alta, acabado cromado, con regulador de chorro a rótula y desagüe automático; plato de ducha de porcelana, de dimensiones 60x60cm y 12mm de espesor, en color blanco, con fondo antideslizante; Conjunto de bañera y ducha, compuesto por bañera con masaje aire/agua de dimensiones 107x70cm con mando a distancia con fono antideslizante de color blanco; inodoro cerámico de color blanco y bidé en el baño 1.

Mobiliario:1 Mampara para bañera de dimensiones 1400x1360mm, formada por 2 hojas articuladas y plegables 180º; 1 mampara para plato de ducha empotrado, formado por una hoja abatible de 1850x700mm.Ambas realizadas con perfiles de aluminio anodizado oro y cristales traslúcidos de 6mm de espesor,1 Armario de baño para lavabo para cada baño de dimensiones 72x80x56.5cm, de madera lacada color blanco, acabado brillante con tiradores de latón cromado, con cajones, 2, 3 ó 4 puertas y estante interior regulable en altura, y juego de anclajes para fijación; 1 Encimera de granito por cada baño dorado perla de dimensiones 60x3cm, con canto pulido se incluirá el rejuntado con lechada de cemento blanco y 1 lavabo por baño de 600x475mm sobre encimera.

Como accesorios en baños tendrán: percha de latón fundido, toallero; jabonera, portarrollos con acabado cromado-dorado y para atornillar.

4 Normativa aplicable

CTE REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

DC-09 Texto integrado de la Orden de 7 de diciembre de 2009 de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (NIA). ORDEN de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban.

5 Cumplimiento de normativa

Se estudiará si se cumplen las condiciones mínimas de la normativa aplicable a nuestro proyecto.

No todos los apartados se podrán aplicar ya que se trata de una reforma, donde muchos de los puntos de las normativas son solo aplicables a edificios de nueva construcción, cambios de envolventes, a estructuras, a aparcamientos etc. Por tanto, se comprobará los puntos de la misma que pueden ser aplicables a nuestra reforma.

5.1 Cumplimiento de Código Técnico de la Edificación (CTE)

- CTE-DB-SE Seguridad estructural: No es de aplicación
- CTE-DB-SI Seguridad en caso de incendio: No es de aplicación
- CTE-DB-SUA Seguridad de utilización: No es de aplicación
- CTE-DB-HS Salubridad: Si es de aplicación
 - HS 1 - Protección frente a la humedad. Aplicable
 - HS 2 - Recogida y evacuación de residuos. No aplicable
 - HS 3 - Recogida y evacuación de residuos. No aplicable
 - HS 4 - Suministro de agua. No aplicable
 - HS 5 - Evacuación de aguas. No aplicable
- CTE-DB-HR Protección frente al ruido: Si es de aplicación
- CTE-DB-HE Ahorro de energía: Si es de aplicación
 - HE 0- Limitación del consumo energético. Aplicable
 - HE 1- Limitación de demanda energética. Aplicable
 - HE2 - Rendimiento de las instal térmicas. No aplicable
 - HE 3 - Efic energ de las instal de iluminación. No aplicable
 - HE 4 - Contribuc solar mínima de ACS. No aplicable
 - HE 5 - Contribuc fotovoltaica mín de energ eléct. No aplicable

5.1.1. DB-HS Salubridad

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Sección HS 1 Protección frente a la humedad.

Ámbito de aplicación

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

Diseño

En el punto 2 del Documento Básico Salubridad del CTE en Protección a la humedad nos encontramos con la permeabilidad de muros, 2.1 y permeabilidad de suelos en contacto con el terreno, 2.2. Se tratan de puntos que no afectan a la reforma de la vivienda pero si vemos que el punto 2.3 Fachadas y concretamente el subpunto 2.3.3 nos informa de la permeabilidad de la fachada y de los revestimientos y las condiciones de los puntos singulares que deben cumplir, respectivamente. Los demás puntos no nos proceden en este tipo de reforma y proyecto. Por tanto, se desarrollará en el presente documento los siguientes puntos:

2.3 Fachadas

2.3.3 Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 7 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondiente al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

a) La zona pluviométrica de promedios se obtiene de la imagen 10.



Imagen 10 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

La zona pluviométrica del edificio es la IV, por estar en Valencia.

b) El grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la imagen 11, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será E0 cuando se

trate de un terreno tipo I, II o III y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:

Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.

Terreno tipo II: Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.

Terreno tipo III: Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones pequeñas.

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.

Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

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

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

Tabla 6 Clase del entorno del edificio

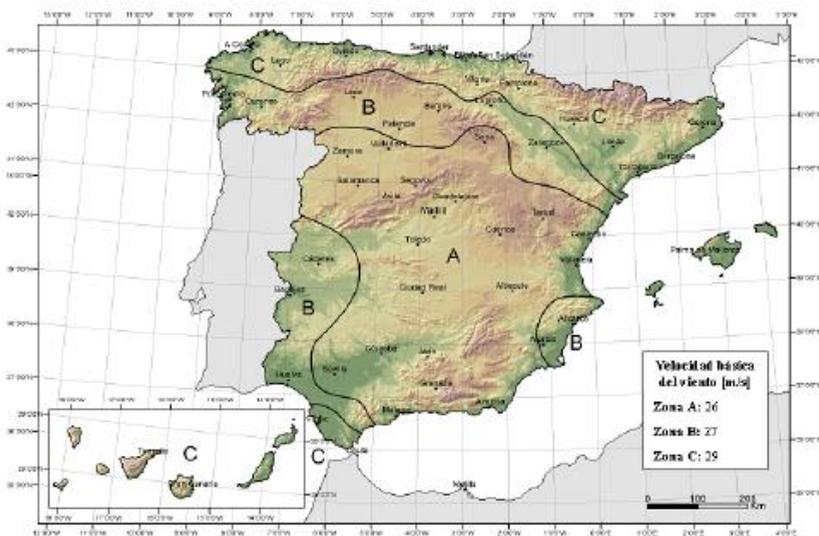


Imagen 11.Zonas eólicas

La altura del edificio es de 18,9 m por tanto estamos entre 16-40m.

Tenemos un terreno del tipo IV, por estar en una zona urbana, así estamos en la situación E1.

Y como zona eólica estamos en la zona A.

Por tanto, tenemos una clase de entorno del edificio de V3.

Como habíamos visto estamos en el tipo de terreno: IV.

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

Tabla 7 Grado de permeabilidad de la fachada

Con estos datos obtenemos un grado de permeabilidad de 3.

2.3.2 Condiciones de las soluciones constructivas.

Finalmente, en este punto y cogiendo de base la tabla 8 junto con el dato obtenido de grado de permeabilidad y según si existe o no revestimiento exterior obtendremos las características exigibles a cada solución constructiva escogida. En algunos casos habrá dos tipos de soluciones alternativas.

		Con revestimiento exterior			Sin revestimiento exterior			
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾			C1 ⁽¹⁾ +J1+N1			
	≤2				B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2	B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2	
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2	
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1		

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

Tabla 8. Condiciones de las soluciones de fachada

En nuestro proyecto obtenemos una composición de fachada de:

R1+B1+C1 o R1+C2

Por lo tanto, para la pintura y revestimiento exterior como es el balcón y la galería se utilizará: R1.

El número que acompaña a la inicial se trata del grado de prestación. Tal que, a mayor grado, mayor prestación pudiéndose sustituir cualquier condición en la tabla que tengan el grado de prestación menor.

En nuestro caso, a continuación, se definirá el grupo homogéneo de la R, resistencia a la filtración del revestimiento exterior, siendo su grado de prestación R1.

El grado de prestación R1 significa que el revestimiento usado debe de tener como mínimo una resistencia media.

Las características según la presente normativa que debe tener nuestro revestimiento continuo para galería y balcón y que se consideré de resistencia media son:

- Tener un espesor de entre 10 y 15 mm excepto si colocamos acabados con una capa plástica delgada;
- Debe tener la resistencia suficiente para que se adhiere al soporte, en nuestro caso a la pared del balcón y a la pared y techo de la galería.
- Que tenga la permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal.
- Y que pueda admitir la adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración:

2.3.3 Condiciones de los puntos singulares.

2.3.3.6. Encuentros de la fachada con la carpintería.

En este punto la normativa nos apunta que:

Nos señala que en la incorporación del cerco de la nueva ventana y el muro deberá estar adecuadamente sellado, realizándolo por medio de un cordón por dentro del llagueado que se debe hacer en el muro de tal forma que quede encajado entre el hueco practicado.

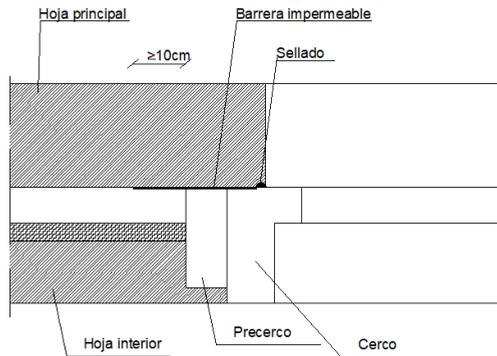


Imagen 12 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería (fuente propia)

La normativa nos informa de que aquella carpintería retranqueada con respecto a la línea de fachada se deberá de colocar en el alféizar un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y que exista goterón para que las gotas de agua se interrumpan y caigan al vacío sin continuación a que discurra por la parte inferior del dintel y evite así que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo.

Por tanto, se comprobará que los vierteaguas de la vivienda cumplan los requisitos que nos marca la normativa, siendo estos los siguientes:

- Que tenga como mínimo una pendiente hacia el exterior de 10º.
- Que sean de un material impermeable si no es así se deberá de colocar sobre el mismo una barrera impermeable fijada al cerco o al muro y que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.

- Que dispongan de un goterón en la cara inferior del saliente, separado a una distancia del paramento exterior de la fachada al menos de 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

-Finalmente se comprobará que la junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

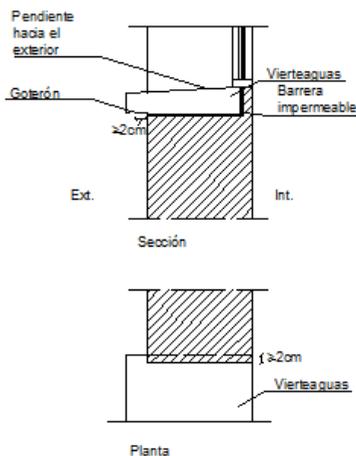


Imagen 13 Ejemplo de vienteaguas (fuente propia)

5.1.2. DB-HR Protección frente al ruido

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

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I).

Vemos que el Documento Básico HR en el apartado d es aplicable por ser un proyecto de reforma de ámbito integral ya que es la excepción de la que nos marca dicho punto, estando excluidos de aplicación las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes.

Los puntos que proceden en este proyecto con respecto a dicha normativa son:

5.1 Ejecución

La normativa en este punto nos indica una serie de consideraciones que deben de aplicarse en la ejecución de los distintos elementos constructivos con el fin de proporcionar mayor aislamiento y estanqueidad frente a la transmisión del ruido.

Para los elementos de separación verticales y tabiquería:

En el momento de instalar en la vivienda elementos eléctricos como enchufes, interruptores y cajas de registro no se realizarán de forma que sean pasantes ni tampoco se harán que coincidan por las dos caras de un elemento de separación vertical a excepción de cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso.

Deben de sellarse las juntas de entre el elemento vertical y las cajas de mecanismos eléctricos con el fin de que queden bien estancas. En el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportantes se utilizarán cajas especiales para tal fin.

Para los elementos de separación horizontales:

En suelos flotantes:

Para la colocación del material aislante de antimpactos previamente se deberá de limpiar la superficie para que quede libre de restos y así evitar que se deteriore dicho material aislante.

El material aislante de antimpactos deberá ser continuo evitando discontinuidades, así, deberá cubrir toda la superficie del forjado. Se conseguirá solapando o sellando las capas de material aislante, conforme a las instrucciones del fabricante.

En el caso de que el suelo flotante se encontrase formado por una capa de mortero sobre un material aislante de antimpactos que no fuese impermeable, se colocará para protegerla una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón.

Se evitará contactos rígidos en las uniones de entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares.

La unión entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares contactos rígidos

Para techos suspendidos y suelos registrables:

Cuando las conducciones de instalaciones se dispongan por el techo suspendido o por el suelo registrable se evitará que éstas conecten rigidamente con el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.

Los puntos de luz de la vivienda que vayan a instalarse de forma empotrada al techo sus conexiones tampoco se realizaran de forma

rígida entre el falso techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de colocar un material aislante en el falso techo éste se deberá de rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara. Se deberá de colocar dicho material sobre el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.

Por último, se sellará adecuadamente las juntas perimétricas del techo suspendido o el suelo registrable, con especial atención en los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

Para fachadas y cubiertas:

Para evitar los puentes térmicos y evitar la transmisión de ruido en la medida de lo posible se fijará y se sellará de forma adecuada los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas), así como la fijación de las cajas de persiana de tal forma que se garantice la estanqueidad a la permeabilidad del aire.

En instalaciones:

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

Para los acabados superficiales:

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

5.1.3. DB-HE Ahorro de energía

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

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente al requisito básico "Ahorro de energía". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Criterios de aplicación en edificios:

El Criterio 1: no empeoramiento es el que nos compete desarrollar por el ámbito en que se desarrolla el actual proyecto.

En él se establece que salvo en algunos casos que el DB establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes que tengamos en nuestro proyecto si son menos exigentes que lo que pueda llegar establecer algún DB no se podrá reducir y se aplicarán las condiciones de tal DB. Si por el contrario las condiciones base que tenemos en nuestro proyecto son más exigentes, solo se podrá reducir hasta el nivel que marque el correspondiente DB.

En definitiva, lo que marca dicho criterio es no empeorar las condiciones que nos pueden marcar los DB con respecto a las condiciones que tenga el proyecto de base.

Sección HE 0 Limitación del consumo energético

Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación a nuestro proyecto puesto que en el punto b se establecen los casos en intervenciones en edificios existentes.

Establece que son aplicables en reformas, como el presente proyecto, que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica.

Por consiguiente, la sección 0 de HE en el apartado 2. Caracterización y en el punto 5. justificación de la exigencia nos informa de:

2.Caracterización de la exigencia.

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de invierno de su localidad de ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención.

5.Justificación de la exigencia

Como forma de justificación para cumplir el presente apartado de esta sección, se incluirá los siguientes puntos del edificio en el proyecto.

- a) la definición de la localidad y de la zona climática de ubicación;
- b) la definición de la envolvente térmica y sus componentes;
- c) el perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones

operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables;

d) el procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético;

e) la demanda energética de calefacción, refrigeración y ACS;

f) el consumo energético (energía final consumida por vector energético) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad y, en su caso, iluminación);

g) la energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables;

h) la descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos;

i) los rendimientos considerados para los distintos equipos de los servicios técnicos;

j) los factores empleados para la conversión de energía final a energía primaria;

k) el consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,lim}$);

l) el consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,lim}$);

m) el número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable.

Sección HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación en nuestro proyecto por ser un proyecto de intervención en un edificio existente, concretamente una reforma que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica.

2.Caracterización de la exigencia

Para controlar la demanda energética, los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática de invierno, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables.

Las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre las distintas unidades de uso del edificio, entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio, y en el caso de las medianerías, entre unidades de uso de distintos edificios.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

5. Justificación de la exigencia

Para justificar que un edificio cumple las exigencias de esta sección, los documentos de proyecto incluirán la siguiente información sobre el edificio o parte del edificio evaluada:

- a) la definición de la localidad y de la zona climática de ubicación;
- b) la compacidad (V/A) del edificio o parte del edificio;
- c) el esquema geométrico de definición de la envolvente térmica
- d) la caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica (cerramientos opacos, huecos y puentes térmicos), así como los valores límite de los parámetros que resulten aplicables;
- e) la caracterización geométrica, constructiva e higrotérmica de los elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones, así como los valores límite que les correspondan;
- f) las características técnicas mínimas que deben reunir los productos que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético;
- g) en edificios nuevos de uso residencial privado, la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa (n50);
- h) la verificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de condensaciones. Documento Básico HE Ahorro de energía HE

La justificación de la aplicación del CTE-DB-HE se verificará por medio del programa informático CE3X: se partirá de los datos del edificio para

poder realizar la calificación energética de la vivienda, medio por el cual se obtendrá el informe del Certificado de Eficiencia Energética.

5.2 Cumplimiento de las DC-09 de la Comunitat Valenciana

La presente orden tiene por objeto principal regular las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell, por el que se aprueban las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento.

El 26 de abril del 2019 hubo una revisión de la presente normativa, por lo cual este proyecto incluye las modificaciones del decreto 65/2019.

Ámbito de aplicación.

1. En los edificios de vivienda de nueva construcción será de aplicación el Capítulo I del Anexo I de las condiciones de diseño y calidad que se aprueban por la presente orden.
2. En los edificios de vivienda con viviendas adaptadas, habrá de cumplirse, el Capítulo I del Anexo I, con las modificaciones de lo establecido en el Capítulo II del Anexo I de las condiciones de diseño y calidad que se aprueban por la presente orden.
3. En los edificios para alojamiento habrá de cumplirse lo establecido en el capítulo III del Anexo I de las condiciones de diseño y calidad que se aprueban por la presente orden, incluso la parte del Capítulo I del Anexo I que se expresa en dicho Capítulo III del Anexo I.
4. En los edificios de vivienda que fueran sometidos a rehabilitación, habrá de aplicarse lo establecido en el capítulo IV del Anexo I de las condiciones de diseño y calidad que se aprueban por la presente orden.

Artículo 1. Superficies útiles mínimas.

La normativa en este artículo nos dice que la superficie útil de la vivienda ha de ser de 30 m² en el caso de vivienda y en el caso de vivienda-apartamento de 24 m².

La superficie útil de la vivienda objeto de estudio es de 83,80 m², por lo tanto, se cumple.

Los recintos que componen la vivienda contarán con la superficie mínima que se indica en la tabla 9.

TIPOS	Superficie (m²)
Dormitorio sencillo	6,00
Dormitorio doble	8,00
Cocina	5,00
Comedor	8,00
Cocina-comedor	12,00
Estar	9,00
Estar-comedor	16,00
Estar-comedor-cocina	18,00
Dormitorio-estar-comedor-cocina	21,00
Baño	3,00
Aseo	1,50

Tabla 9 Superficies útiles mínimas marcadas por las DC-09

Además, nos dice que:

En las viviendas de dos o más dormitorios, al menos uno de ellos tendrá 10 m² útiles, sin incluir el espacio para almacenamiento.

El lavadero, podrá ubicarse en la cocina, en el baño, en el aseo o en un recinto específico para esa función, reservando siempre la superficie necesaria para la colocación y uso de los aparatos previstos.

Podrá ubicarse esta función en un espacio común del edificio según se regula en el artículo 11 de la presente disposición.

En caso de viviendas no compartimentadas, los espacios para las funciones humanas tendrán la misma superficie que la especificada en la tabla 9 para los recintos correspondientes.

Todas las viviendas deberán disponer de espacio para la higiene personal con la dotación correspondiente a baño. Las viviendas de tres o más dormitorios contarán con un espacio adicional para la higiene personal con la dotación correspondiente a aseo.

Todos los puntos que se han enumerado se cumplen, tal como, se puede ver en los planos de cumplimientos de las DC-09 del anexo nº3

Artículo 2. Relación entre los distintos espacios o recintos

La relación entre los espacios de la vivienda cumplirá con las siguientes condiciones:

- a) El espacio para la evacuación fisiológica se ubicará en un recinto compartimentado, pudiendo albergar la zona de higiene personal.
- b) Todo recinto o zona de la vivienda en el que esté ubicada una bañera o una ducha, se considerará como local húmedo a los efectos del Documento Básico HS 3 Calidad del aire interior del Código Técnico de la Edificación, y sus acabados superficiales cumplirán lo establecido en el Artículo. 5 d) de esta disposición.

c) Cuando la vivienda tenga más de un dormitorio, se podrá acceder a un espacio para la higiene personal desde los espacios de circulación de la vivienda.

d) El baño y el aseo no serán paso único para acceder a otra habitación o recinto.

Como vemos en los planos del anexo nº 3 este punto se cumple

Artículo 3. Dimensiones lineales

En el siguiente artículo de la norma nos explica la altura mínima y descuelgues mínimos permitidos. Así como unas determinadas figuras inscribibles en la zona de equipamiento o mobiliario y otras de libres obstáculos para permitir un mínimo de comodidad.

En la vivienda tenemos una altura libre de 2.50 m y la normativa nos permite una altura mínima de 2.50m admitiéndose descuelgues hasta 2,20 m, con ocupación en planta de cada recinto de hasta el 10% de su superficie útil, por lo tanto, cumplimos.

En espacios de circulación y zonas húmedas como en la cocina y los baños la altura libre es de 2.30 m siendo la altura mínima permitida por la normativa de 2,20 m

Con respecto a las figuras inscribibles que deben cumplir unas dimensiones determinadas según la normativa tenemos:

Figuras libres de obstáculos en las que se permitirá unas dimensiones mínimas sin tener obstáculos, con el fin de una libre circulación por la vivienda.

Y, figuras para el mobiliario, son dimensiones exclusivas para ubicar el mobiliario de la vivienda. No se deberán de superponer una con la otra, puesto que son figuras mínimas destinadas a albergar el propio mobiliario y así garantizar su ocupación con respecto a la instancia a la que va ir instalado.

Entrada vivienda:

Tenemos una circunferencia inscrita 1.20 m para la libre circulación en ella.

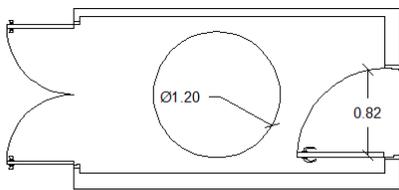


Imagen 14 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos y de ancho de hueco de puerta en entrada vivienda

Estar-comedor:

Tenemos dos circunferencias inscritas de diámetro 1.20 m para garantizar la libre circulación.

Una circunferencia de diámetro 2.50m para albergar la mesa del comedor y un rectángulo para situar los sofás y una mesita.

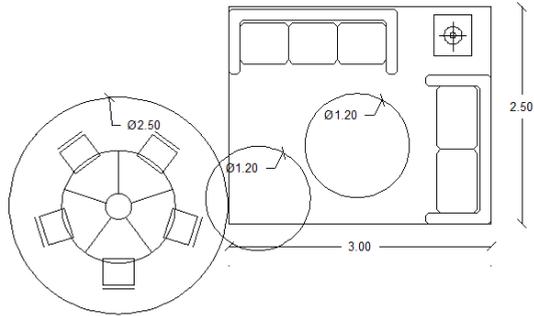


Imagen 15 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos y zona de equipamiento en salón-comedor de la vivienda

En cocina:

Tenemos una circunferencia de 1.20m de diámetro de libre de obstáculos.

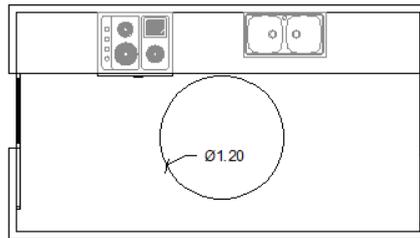


Imagen 16 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos en cocina de la vivienda

Dormitorios:

Como figura de mobiliario para albergar la cama y las mesitas de noche, tenemos:

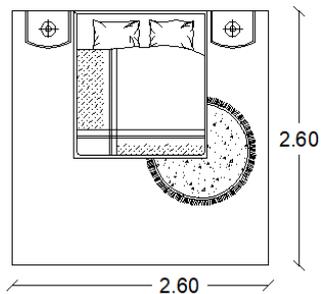
Dormitorio 1: 2.60x2.60m

Imagen 17 Dimensión de figura inscrita zona de equipamiento en dormitorio 1 de la vivienda

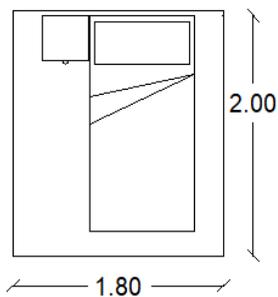
Dormitorio 2: 1.80x2.00

Imagen 18 Dimensión de figura inscrita zona de equipamiento en dormitorio 2 de la vivienda

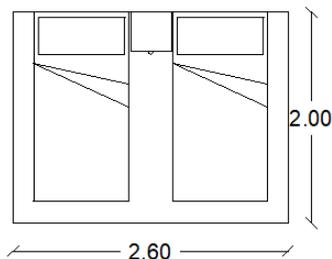
Dormitorio 3: 2.60x2.00m

Imagen 19 Dimensión de figura inscrita zona de equipamiento en dormitorio 3 de la vivienda

El abatimiento de las puertas puede invadir la figura libre de obstáculos y las figuras para mobiliario. Las figuras mínimas inscribibles son las que se indican en la tabla 10.

En baños:

Tenemos como figuras inscritas de libre de obstáculos una circunferencia de 1.20 m de diámetro.

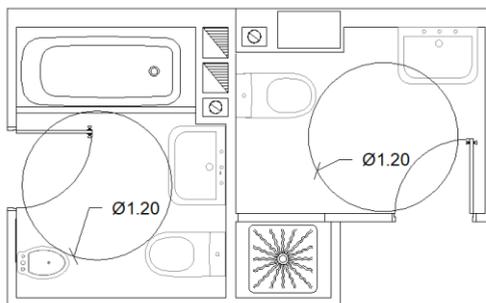


Imagen 20 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos en baños de la vivienda

Cabe destacar que está permitido que el barrido del abatimiento de las puertas invada las figuras libres de obstáculos y las figuras para mobiliario y, además también está permitido que la figura de libre obstáculo en los baños cubra el lavabo siempre que quede una altura libre de 0,70 m medida desde el pavimento hasta la superficie inferior del aparato, para permitir el giro de una silla de ruedas.

Según normativa y fijándonos en la tabla 10, las figuras mínimas inscribibles son las siguientes:

	Estar	Comedor	Cocina	Lavadero	Dormitorio	Baño
Figura libre de obstáculos	Ø1,20(1)	Ø1,20	Ø1,20			Ø1,20(3)
Figura para mobiliario	3,00x2,50	Ø2,50	1,60 entre paramentos	1,10x1,20	D. Doble>: 2,60x2,60 (2) 2x2,60 ó 4,10x1,80 D. Sencillo: 2,00x1,80	

Tabla 10 Tabla de figuras mínimas inscribibles

Por tanto, como hemos descrito anteriormente cumplimos con las figuras mínimas de la presente normativa.

A su vez, las dimensiones del lavadero, baños y espacios de la vivienda dependerán de los aparatos de lavado y sanitarios que contengan, teniendo en cuenta la zona adscrita a cada aparato, así como la zona de uso de éste. Las zonas de uso podrán superponerse entre aparatos y el abatimiento de la puerta puede invadir dicha zona de uso.

Las dimensiones de la zona de aparatos sanitarios y de lavado y zona de uso de los mismo en el proyecto son las siguientes:

En baños:

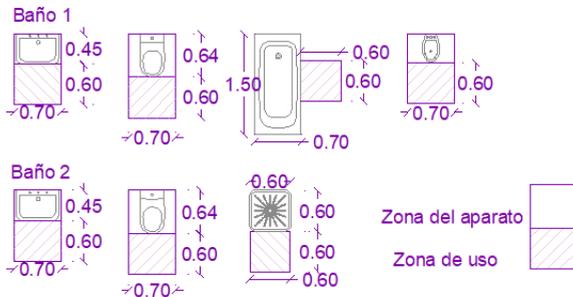


Imagen 21 Dimensiones de figuras inscritas de uso y de zona de aparato en baños de la vivienda



Imagen 22 Ocupación en planta de figuras inscritas de uso y de zona de aparato en baños de la vivienda

En galería:

Galería

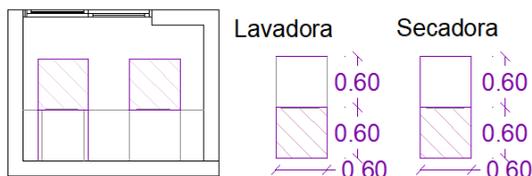


Imagen 23 Dimensiones y ocupación en planta de figuras inscritas de uso y de zona de aparato en zona de lavado de la vivienda

Según normativa nos describe en la tabla 11 Las dimensiones mínimas de las zonas adscritas a los aparatos sanitarios y de las zonas de uso correspondientes a cada

Tipo de aparato sanitario	Zona de aparato sanitario		Zona de uso	
	Ancho(m)		Ancho(m)	Profundidad(m)
Lavado	0,70		0,70	0,60
Ducha	Igual dimensión que aparato sanitario		0,60	
			0,60	
Bidé	0,70		0,70	
Inodoro	0,70		0,70	

Tabla 11 Dimensiones mínimas de aparatos sanitarios y de las zonas de uso

Y en la tabla 12 Las dimensiones mínimas de cada aparato y de la zona de uso de la zona de lavado.

Tipo de aparato	Zona de aparato sanitario		Zona de uso	
	Ancho(m)	Profundidad (m)	Ancho(m)	Profundidad(m)
Lavadora	0,60	0,60	Anchura(m) Igual dimensión que aparato	0,60
Bidé	0,70			
Inodoro	0,70			

Tabla 12 Dimensiones mínimas de aparatos para lavadero

Por tanto, en comparación con lo descrito en nuestro proyecto y con la normativa cumplimos con las dimensiones nombradas.

Artículo 4. Circulaciones horizontales.

Con respeto a la circulación horizontal en la vivienda tenemos las siguientes dimensiones:

El acceso a la vivienda se realiza por una puerta estandar de 0,82x2,03m y las puertas de paso son de 0,72x2,03m y los pasillos tienen un ancho de 0,90m tal como nos describe la norma en el artículo 4 en el apartado a y b, por lo tanto cumplimos.

Artículo 5. Equipamiento

Para el equipamiento de la vivienda tenemos, conforme a la normativa en el artículo 5, las siguientes condiciones:

Almacenamiento:

En la vivienda se disponen 3 dormitorios donde nos encontramos espacios para el almacenamiento de la ropa con las siguientes características:

En el dormitorio 1 se ha dejado un espacio para un armario de 1.55x0.55m tal conforme se puede apreciar en los planos del anexo nº3.

En dormitorio 2 y 3 existe un armario empotrado para cada habitación de 1.50x0.60m.

Superamos, por tanto, los 0.80 m³ y los 0.55m de profundidad que marca la norma.

Secado de ropa

Para el secado de ropa se realizará por un sistema de secado natural en la fachada interior del patio cerrado del edificio mediante cuerdas atadas a tal fachada.

Aparatos

Siguiendo los requisitos mínimos a cuanto se refiere la normativa con los aparatos que tiene que contener una vivienda tenemos que nuestra vivienda contiene:

Cocina: En la misma nos encontramos un fregadero con suministro de agua fría y caliente, y evacuación con cierre hidráulico. Un espacio para lavavajillas con toma de agua fría y caliente, desagüe y conexión eléctrica. Un espacio para cocina, horno y frigorífico con conexión eléctrica. Espacio para bancada de 3,90 m de longitud incluido el fregadero y zona de cocción, medida en el borde que limita con la zona del usuario.

Zona de lavadero: En la vivienda nos encontramos en la galería un espacio para la lavadora con tomas de agua fría y caliente, desagüe y conexión eléctrica.

Baño: Un lavabo y una bañera en el baño 1 y ducha en el baño 2 con suministro de agua fría y caliente, un inodoro con suministro de agua fría y todos ellos con evacuación con cierre hidráulico.

Acabados superficiales

Los recintos húmedos (cocina, lavadero, baño y aseo) tendrán un revestimiento de material lavable e impermeable.

6 Justificación de los pasos de la Eficiencia Energética de la vivienda

En este apartado se justificará los pasos y datos que se han tomado para realizar el informe de eficiencia energética de la vivienda.

Para realizar la certificación de la eficiencia energética se ha usado el programa informático CE3X.

6.1 Superficie útil habitable

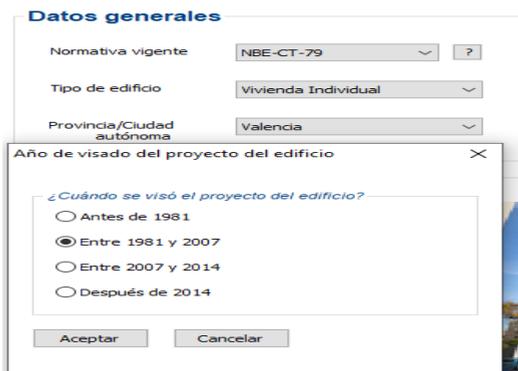
Para la obtención de la superficie útil/habitable se ha sumado todas las superficies útiles de las estancias habitables de la vivienda, señaladas en la tabla del punto 2. Memoria descriptiva. Por tanto, se excluyen de ellas la galería y el balcón.

El resultado es de 80,10 m² de superficie útil.

6.2 Normativa vigente

Según el catastro el año de construcción fue en el año 1982 por tanto el proyecto se visó el proyecto entre el año 1981 y 2007

Por tanto, la normativa vigente son las NBE-CTE-79.



The image shows a screenshot of the CE3X software interface. The main window is titled "Datos generales" and contains the following fields:

- Normativa vigente: NBE-CT-79
- Tipo de edificio: Vivienda Individual
- Provincia/Ciudad autónoma: Valencia

A dialog box titled "Año de visado del proyecto del edificio" is open, asking "¿Cuándo se visó el proyecto del edificio?". It has four radio button options:

- Antes de 1981
- Entre 1981 y 2007
- Entre 2007 y 2014
- Después de 2014

At the bottom of the dialog box are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Imagen 24. Captura de pantalla de CE3X para la justificación de normativa vigente según el año de visado

6.3 Cálculo de la demanda de ACS

1º Utilizaremos la tabla 13 de demanda de referencia a 60°C que se encuentra en el documento básico DB-HE-4 del CTE.

En la tabla 13 obtenemos los valores según el criterio o tipo de demanda, en nuestro caso de residencia.

El valor obtenido es en litros de ACS que se consumen al día por persona.

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

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

Tabla 13 Demanda de referencia a 60°C

2º En nuestro caso, el de uso residencial de viviendas, el cálculo del número de personas (unidades) por vivienda se realiza utilizando como valores mínimos los que se obtienen de la tabla 14.

Este valor del número de personas se obtiene al introducir el número de dormitorio que tiene el inmueble en la tabla.

Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6	≥6
Número de personas	1,5	3	4	5	6	6	7

Tabla 14 Número de personas según número de dormitorios.

3º En el caso de un edificio de viviendas plurifamiliares utilizaremos el factor de centralización que se determina conociendo el número de viviendas que contiene el edificio y observando la tabla 15.

En nuestro caso tenemos 7 plantas y en cada una existe 4 viviendas, por tanto, el edificio contiene 28 viviendas.

Así siguiendo la tabla 15 estamos entre 21 y 50 viviendas por lo que el factor de centralización es de 0,85

Número de viviendas	N≤3	4≤N≤10	11≤N≤20	21≤N≤50	51≤N≤75	76≤N≤100	≥101
Factor de centralización	1	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70

Tabla 15 Valor del factor de centralización.

4º Finalmente, obtenemos la demanda diaria de agua caliente sanitaria aplicando la siguiente fórmula extraída del documento básico DB-HE-4 del CTE.

$$\text{ACS (litros/día)} = n^{\circ} (\text{litros/día} \times \text{unidad}) \times n^{\circ} \text{ personas} \times \text{Factor centralización}$$

Tabla 16 Fórmula de cálculo de la demanda de ACS

$$\text{ACS (litros/día)} = 41 \times 4 \times 0.85 = 139.40 \rightarrow 140.00 \text{ litros/día}$$

6.4 Cálculo de la ventilación del inmueble

El valor de diseño del caudal de ventilación mínimo para viviendas, según la versión actual del DB HS3, se calcula según la tabla 17 del presente documento.

El cálculo se realiza considerando el caudal de ventilación para las estancias de vivienda incluidos en dicha tabla.

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

- (1) En los locales secos de las viviendas destinadas a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.
- (2) Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente.
- (3) Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.).

Tabla 17. Caudal de ventilación mínimos exigidos

-Para el cálculo de estancias secas (comedor, salas de estar y dormitorios):

Nuestra vivienda consta de:

Dormitorio principal: $1u \times 8 \text{ l/s} = 8 \text{ l/s}$

Resto de dormitorios: $2u \times 4 \text{ l/s} = 8 \text{ l/s}$

Salón-comedor: $1u \times 10 \text{ l/s} = 10 \text{ l/s}$

CAUDAL TOTAL = 26 l/s

-Para el cálculo de estancias húmedas (aseos, baños y cocinas):

La vivienda contiene:

Baños: 2ud x 8 l/s = 16 l/s

Cocina: 1ud x 8 l/s = 8 l/s

CAUDAL TOTAL = 26 l/s

CAUDAL MÍN. = 33 l/s a ser el caudal mínimo marcado por la normativa mayor que el calculado, operaremos con el caudal mín. de 33 l/s .

Para el cálculo de las renovaciones hora multiplicamos por 3,6 para el cambio de unidades ($3600\text{s}/1000\text{l}=\text{m}^3/\text{h}$) y dividimos por el volumen de la vivienda en m^3 .

La altura de la vivienda es 2.50 m.

Por tanto, tiene un volumen de $200,25 \text{ m}^3$ ($80,1 \text{ m}^2 \times 2,5\text{m}$) = $33 \text{ l/s} \times 3,6 = 200,25 = 0,59$ renovaciones/hora.

Masa de las particiones internas

En el programa de CE3X deberemos definir el tipo de particiones que tenemos según su peso por metro cuadrado de una partición del inmueble, al no poder definir dicho peso sin necesidad de demolerlo y sabiendo que se trata de una edificación común del año 1982 y medir el grosor de la partición en conjunto de todas las capas a través de los huecos, vemos que se trata de particiones de tabique cerámico y fachadas convencionales de dos hojas de ladrillo cerámico y aislamiento.

Estas características son propias de las masas pesadas, por tanto, estamos ante masas que superan los $500 \text{ kg}/\text{m}^2$.

Masa de las particiones internas Pesada

Se ha ensayado la estanqueidad

Seleccione la opción más conveniente para describir la masa de los forjados y particiones interiores:

- Ligera: masa inferior a 200 kg/m²
- Media: masa entre 200 y 500 kg/m²
- Pesada: masa superior a 500 kg/m²

Imagen 25. Captura de pantalla de CE3X para la justificación de la masa de las particiones internas

6.5 Envoltente térmica

6.5.1. Fachadas

Dimensiones

-Superficie construida de solo las zonas habitables: En la situación de las fachadas se ha medido en forma lineal por la altura:

- En fachada principal: 26,17 cm²

$$8,87\text{ml} \times 2.95\text{m} (0.30+2.50+0.15\text{cm})$$

- En fachada del patio interior: 21,89 cm²

$$7,42\text{ml} \times 2.95\text{m} (0.30+2.50+0.15\text{cm})$$

Se encuentra una medianera que influirá en la fachada del patio interior. Tal medianera separa las zonas comunes con la vivienda siendo su uso distinto al residencial y con características de muro ligero <200 kg/m².

Su superficie es: 7,49 m²

$$2,54\text{ml} \times 2.95\text{m} (0.30+2.50+0.15\text{cm})$$

Sombras

La altura del edificio es de 7 plantas + cubierta plana+ caseta de ascensor (planta 9) y por lo que vemos en el PGOU y catastro, los edificios de alrededor tienen la misma o menos altura que el mismo, estando la fachada principal en una avenida de un ancho de 130 m.

Por tanto, nos encontramos sin sombras.

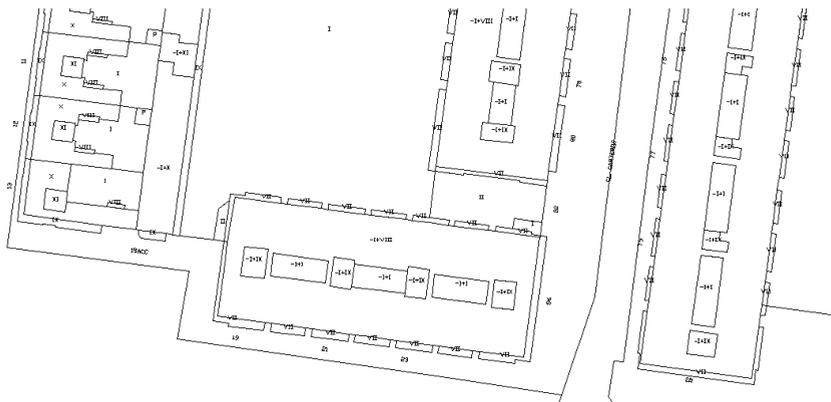


Imagen 26 Justificación de sombras del edificio

Orientaciones de fachadas

Para saber la orientación de las fachadas del edificio se medirá el ángulo que forma la fachada respecto al norte y al compararlo con la imagen 27 extraída del apéndice A del HE-1 del CTE, obteniendo la orientación de cada fachada, en este caso como se puede en la imagen 28.

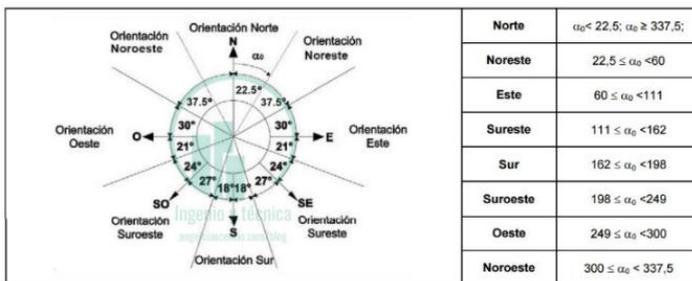


Imagen 27. Orientación de las fachadas

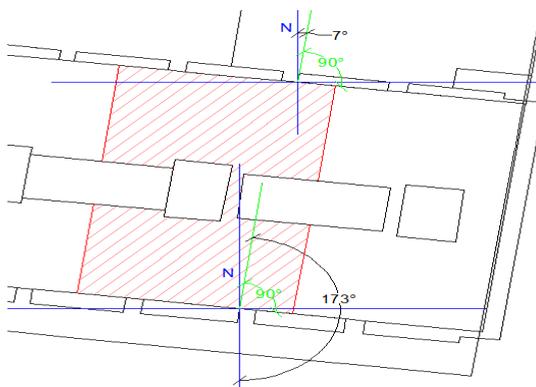


Imagen 28. Justificación de orientación de las fachadas de la vivienda

Transmitancia de elementos constructivos

Los datos necesarios para el cálculo de la transmitancia de elementos constructivos del edificio son:

- Propiedades térmicas: Estimadas
- Tipo de fachada: Doble hoja con cámara

-Cámara de aire: Rellena de aislamiento

-Aislante térmico: lo más usado en los 80 era el poliuretano proyectado.

-Espesor del aislante: en los años 80 el espesor más común era de 2 cm.

Después de incorporar los datos en el programa nos proporciona una transmitancia de: 1,09 w/m²k cada fachada

Muro de fachada

Nombre	Fachada ppal	Zona	Edificio Objeto
Dimensiones		Características	
Superficie	26.17 m ²	Orientación	Sur
Longitud	8.87 m	Patrón de sombras	Sin patrón
Altura	2.95 m		
Parámetros característicos del cerramiento			
Propiedades térmicas	Estimadas	Transmitancia térmica	1.09 W/m ² K
Tipo de fachada	Doble hoja con cámara		
Cámara de aire	Rellena de Aislamiento		
<input checked="" type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico			
Características del aislamiento térmico			
<input checked="" type="radio"/> Tipo de aislamiento	PUR	Espesor	0.02 m
<input type="radio"/> Ra			

Imagen 29. Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en fachada principal

Muro de fachada

Nombre	Fachada Patio Interior	Zona	Edificio Objeto
Dimensiones		Características	
Superficie	21.89 m ²	Orientación	Norte
Longitud	7.42 m	Patrón de sombras	Sin patrón
Altura	2.95 m		
Parámetros característicos del cerramiento			
Propiedades térmicas	Estimadas	Transmitancia térmica	1.09 W/m ² K
Tipo de fachada	Doble hoja con cámara		
Cámara de aire	Rellena de Aislamiento		
<input checked="" type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico			
Características del aislamiento térmico			
<input checked="" type="radio"/> Tipo de aislamiento	PUR	Espesor	0.02 m
<input type="radio"/> Ra			

Imagen 30. Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en fachada patio interior

Puentes térmicos

Como puentes térmicos en la vivienda se han señalado los siguientes:

En fachada principal:

PT Pilar integrado en fachada

PT Encuentro de fachada con forjado

PT Contorno de hueco-Ventana 1,2 y puerta balconera 1

PT Caja de Persiana-Ventana 1 y 2 y puerta balconera 1

En fachada del patio interior:

PT Pilar integrado en fachada

PT Encuentro de fachada con forjado

PT Contorno de hueco-Ventana 4, 5 y puerta balconera 2

PT Caja de Persiana-Ventana 4, 5 y puerta balconera 2

6.5.2. Cubierta

Dimensiones

-Superficie construida de solo las zonas habitables: 90,13 m²

Transmitancia de elementos constructivos

Los datos necesarios para el cálculo de la transmitancia de elementos constructivos del edificio son:

-Superficie construida de solo las zonas habitables: 90,13

- Propiedades térmicas: Estimadas

-Clase de cubierta: Cubierta plana

-Tipo de forjado: Unidireccional

-Aislante térmico: Ídem que, en las fachadas, poliuretano proyectado.

-Espesor del aislante: Al igual que en el caso de fachadas el espesor más común era de 2 cm.

Después de incorporar los datos en el programa nos proporciona una transmitancia de: 1,06 w/m²k.

Cubierta en contacto con el aire

Nombre	Cubierta Plana Transitable	Zona	Edificio Objeto
Dimensiones		Características	
Superficie	90.13 m ²	Patrón de sombras	Sin patrón
Longitud	m		
Anchura	m		
Parámetros característicos del cerramiento			
Propiedades térmicas	Estimadas	Transmitancia térmica	1.06 W/m ² K
Clase de cubierta	Cubierta plana		
Tipo de forjado	Unidireccional		
<input checked="" type="checkbox"/> Tiene aislamiento térmico			
Características del aislamiento térmico			
<input checked="" type="radio"/> Tipo de aislamiento	PUR	Espesor	0.02 m
<input type="radio"/> Ra	m ² K/W		

Imagen 31 Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en cubierta

Puentes térmicos

Como puentes térmicos en la cubierta de la vivienda se han señalado los siguientes:

PT Encuentro de fachada con cubierta

6.6 Características de los huecos

Nos encontramos una distribución de huecos en la vivienda de:

En fachada principal:

- Ventana 1 perteneciente al dormitorio 1 y de dimensiones: 1,50x1,10m.
- Ventana 2 situada en el estar-comedor y con medidas de: 1,20x1,10m.
- Puerta balconera 1 en estar-comedor siendo de 1,84x2,07m.

En fachada del patio interior:

-Ventana 3 y 4 situadas en los dormitorios 2 y 3 respectivamente y de medidas: 1,40x1,10m

-Puerta balconera 2 en galería de dimensiones 1,50x2,10m.

En todos ellos hemos anotando un 15% como porcentaje de marco.

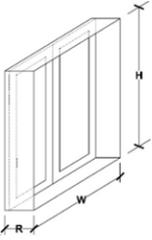
Características de la carpintería

Las carpinterías son estancas a la permeabilidad del hueco siendo de forma predeterminada del programa de 50m³/hm² y una absortividad del marco, siendo éstos de color blanco claro, de 0,2. Marcamos la casilla de dispositivo de protección solar por a ver un retranqueo entre el plano recto de la fachada al marco.

En las puertas balconeras se marcarán también las opciones de voladizo por encontrarse situados en ellos, anotando en el programa la longitud L midiendo desde el centro del acristalamiento hasta el voladizo, la altura H de la puerta balconera y dimensión D midiendo desde el forjado al marco de arriba de la carpintería. En la puerta balconera 1 del estar-comedor, además, se marcará también la casilla de toldos por incorporar uno, se marcará dentro de esta opción, la opción a, por tener la abertura arriba, el ángulo máximo (100º) y el tipo de tejido (opaco).

Retranqueos

Dimensiones



H m

W m

R m

Imagen 32 Captura de pantalla de CE3X para los datos de retranqueo en huecos

Toldos

Dimensiones



Caso A

Ángulo °

Tipo de tejido:

Tejido opaco

Tejido translúcido

Caso B

Ángulo °

Tipo de tejido:

Tejido opaco

Tejido translúcido

Imagen 33 Captura de pantalla de CE3X para los datos de toldo en huecos

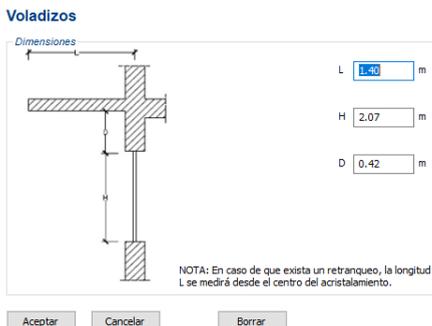


Imagen 34 Captura de pantalla de CE3X para los datos de voladizo en huecos

Absortividad del marco para radiación solar α

Color	Claro	Medio	Oscuro
Blanco	<input checked="" type="radio"/> 0.2	<input type="radio"/> 0.3	---
Amarillo	<input type="radio"/> 0.3	<input type="radio"/> 0.5	<input type="radio"/> 0.7
Beige	<input type="radio"/> 0.35	<input type="radio"/> 0.55	<input type="radio"/> 0.75
Marron	<input type="radio"/> 0.5	<input type="radio"/> 0.75	<input type="radio"/> 0.92
Rojo	<input type="radio"/> 0.65	<input type="radio"/> 0.8	<input type="radio"/> 0.9
Verde	<input type="radio"/> 0.4	<input type="radio"/> 0.7	<input type="radio"/> 0.88
Azul	<input type="radio"/> 0.5	<input type="radio"/> 0.8	<input type="radio"/> 0.95
Gris	<input type="radio"/> 0.4	<input type="radio"/> 0.65	---
Negro	---	<input type="radio"/> 0.96	---

Imagen 35 Captura de pantalla de CE3X para los datos de absortividad en carpintería

Parámetros característicos del hueco

Las ventanas que se instalarán serán de pvc y se compondrán de vidrio doble de bajo emisividad.

Obteniendo los datos siguientes:

U vidrio: 2,7 w/m²K

G vidrio: 0,65

U marco:2,2 W/2k

Hueco/Lucernario

Nombre	Puerta balconera 1			
Cerramiento asociado	Fachada ppal		Orientación	Sur
Dimensiones				
Longitud	1.84	m		
Altura	2.07	m		
Multiplicador	1			
Superficie	3.81	m ²		
Porcentaje de marco	15	%		
Características				
Permeabilidad del hueco	Poco estanco	100	m ³ /m ²	
Absortividad del marco	α	0.2		
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivo de protección solar	Dispositivo de protección solar			
Patrón de sombras	Sin patrón			
<input type="checkbox"/> Doble ventana				
Parámetros característicos del hueco				
Propiedades térmicas	Estimadas			
Tipo de vidrio	Doble bajo emisivo		U vidrio	2.7 W/m ² K
Tipo de marco	PVC		g vidrio	0.65
			U marco	2.2 W/m ² K

Imagen 36 Captura de pantalla de CE3X para los datos de justificación de huecos

6.7 Instalaciones

6.7.1. Equipo de ACS

Para el equipo que genera agua caliente sanitaria se va a usar una caldera de condensación de gas natural de potencia nominal de 24kw bien aislada y mantenida con rendimiento de combustión del 90 % y rendimiento medio estacional del 82,8 %.

Equipo de ACS

Nombre	Equipo ACS.		Zona	Edificio Objeto	
Características			Demanda cubierta		
Tipo de generador	Caldera Condensación		ACS		
Tipo de combustible	Gas Natural		Superficie (m2)	80.1	
			Porcentaje (%)	100	
Rendimiento medio estacional					
Rendimiento estacional	Estimado según Instalación		Rendimiento medio estacional	82.8 %	
Potencia nominal	24	kw			
Carga media real fícm	0.2	?	Aislamiento de la caldera	Bien aislada y mantenida	
Rendimiento de combustión	90.0	%			
<input type="checkbox"/> Con Acumulación					

Imagen 37 Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en equipo de ACS

6.7.2. Equipo de calefacción y refrigeración

El equipo de calefacción y refrigeración estará formado por una bomba de calor con caudal variable utilizando electricidad. En este caso se estima el Rendimiento Medio Estacional a partir del rendimiento nominal y de la antigüedad. Por tanto, se estimará un equipo de una antigüedad posterior a 2013 y el equipo tendrá un rendimiento de bomba de calor del 260% y de enfriamiento del 240%. Así, al instalar un equipo de calefacción y refrigeración con esas potencias nos resultará unos aceptables consumos de energía y unas aceptables emisiones en calefacción y refrigeración, mejorando tales puntos.

Se obtendrá, por tanto, al aplicar esos rendimientos nominales los siguientes rendimientos medios estacionales, en modo calefacción 231,1 % y en modo refrigeración del 161.6 %.

Equipo de calefacción y refrigeración

Nombre	Calefacción y refrigeración.		Zona	Edificio Objeto	
Características			Demanda cubierta		
Tipo de generador	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		Calefacción	80.1	Refrigeración
Tipo de combustible	Electricidad		Superficie (m2)	80.1	80.1
			Porcentaje (%)	100.0	100
Rendimiento medio estacional					
Rendimiento estacional	Estimado según Instalación				
Antigüedad del equipo	Posterior a 2013				
Calefacción	Rendimiento nominal	260.00 %	<i>Rendimiento medio estacional</i>	231.1 %	
Refrigeración	Rendimiento nominal	240.00 %	<i>Rendimiento medio estacional</i>	161.6 %	

Imagen 38 Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en equipo de calefacción y refrigeración

7 Estudio de medidas de mejora en la Eficiencia Energética de la vivienda

7.1 Presentación de mejoras

Como medidas de mejora para un mejor aprovechamiento de energía se pueden considerar las siguientes opciones:

Conjunto1: Mejoras en aislamiento, huecos y puentes térmicos

Se puede considerar añadir aislamiento en las fachadas por la parte interior de la vivienda.

Se instalaría un trasdosado directo por medio de pelladas de pasta de agarre sobre la pared ya existente.

El trasdosado directo está formado por placa de yeso laminado, de 10 mm de espesor, con un panel de lana mineral de 40mm de espesor, dimensiones 1200x2600 mm, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK).

También se considerará añadir aislamiento por la parte superior al falso techo de las zonas húmedas y pasillos.

Se trata de instalar aislamiento térmico sobre falso techo decorativo con lana mineral (MW) de 40mm de espesor, con un velo de vidrio negro por una de sus caras, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.15 m²K/W, reacción al fuego Euroclase A2-s1, d0, código de designación MW-EN 13162 - T1-AF5.

Se considerará también como rehabilitación energética de fachada la incorporación de aislamiento térmico en cajón monoblock de persiana enrollable, de 110 cm de longitud, formado por panel rígido de EPS, de 1000x140x30 mm, conductividad térmica 0,035 W/(mK) se incluirá también el sellado con espuma de poliuretano la zona de encuentro entre el perímetro del panel y las caras interiores del cajón como las juntas entre paneles.

Conjunto 2: Sustitución de vidrios y de instalación de caldera de ACS.

Se sustituiría el acristalamiento actual de ventana de PVC de 2 hojas por un acristalamiento más aislantes estando formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica.

Se sustituiría el equipo de generación para ACS por una caldera de gas natural de condensación de alta eficiencia energética al 100%. Su rendimiento medio nominal es de 97% y de caudal de A.C.S. de 18 l/min y tendrá una potencia de A.C.S. de 40 kW.

Conjunto 3: Mejoras en aislamiento, huecos, puentes térmicos y sustitución de vidrios y de instalación de caldera de ACS.

Este conjunto sería la suma de los dos conjuntos anteriores para poder comparar con mayor exactitud el porcentaje de mejora entre los dos con la eficiencia energética original.

7.2 Justificación de pasos de datos del análisis económico

En este apartado se calculará el presupuesto de cada opción anterior y se estudiará cual es la más viable desde el punto de vista económico. Las medidas descritas anteriormente son las más viables por lo que se refiere al apartado técnico.

Para realizar los análisis económicos y conocer que opción es la más rentable utilizaremos el programa CE3X calculando el VAN. Tal concepto, el programa lo representa de dos maneras, siendo a través de datos teóricos, o bien con facturas reales. En el caso del proyecto estará calculado sobre datos teóricos (según como los entiende el programa).

Al realizar el estudio de forma teórica (sin facturas reales), primero se introducirán los datos de los precios de la energía que se utilizará en las instalaciones en este caso el del gas natural y de electricidad:

yvolvente térmica Instalaciones Análisis económico

Facturas Datos económicos Coste de las medidas Resultado

Definición de los parámetros económicos

Precio asociado a los diferentes combustibles

Gas Natural	<input type="text" value="0,0490"/>	€/kWh
Gasóleo-C	<input type="text"/>	€/kWh
Electricidad	<input type="text" value="0,0512"/>	€/kWh
GLP	<input type="text"/>	€/kWh
Carbón	<input type="text"/>	€/kWh
Biocarburante	<input type="text"/>	€/kWh
Biomasa no densificada	<input type="text"/>	€/kWh
Biomasa densificada (pelets)	<input type="text"/>	€/kWh

Datos económicos

Incremento anual del precio de la energía	<input type="text" value="6"/>	%
Tipo de interés o coste de oportunidad	<input type="text" value="3"/>	%

Imagen 39 Captura de pantalla de CE3X para los datos de precio de los combustibles usados en el proyecto y datos económicos

Posteriormente se calcula el coste de inversión de cada medida para introducirlo como dato, junto con la vida útil de cada medida, en la pestaña de *Coste de las medidas*.

Para el cálculo de precio de cada medida se tomó el programa de Presto y el resultado se encuentra como anexo a este proyecto.

Para vida útil en aislamientos se considera 50 años, en ventanas 25 años y en instalaciones 15 años.

Facturas Datos económicos Coste de las medidas Resultado

Valoración económica de las medidas de mejora de eficiencia energética

	Medida de mejora	Conjunto
1	Adición de aislamiento térmico en fachada por el interior	Conjunto 1: Mejoras en aislamiento,huecos y puentes térmicos
2	Adición de aislamiento térmico en techo	Conjunto 1: Mejoras en aislamiento,huecos y puentes térmicos
3	Adición de aislamiento en cajas de persiana	Conjunto 1: Mejoras en aislamiento,huecos y puentes térmicos
4	Nuevas Instalaciones	Conjunto 2: Sustitución de vidrios y de instalación de caldera de ACS
5	Sustitución de vidrios por otros más aislantes	Conjunto 2: Sustitución de vidrios y de instalación de caldera de ACS
6	Nuevas Instalaciones	Conjunto 3: Mejoras en aislamiento,huecos, puentes térmicos y sust
7	Adición de aislamiento térmico en fachada por el interior	Conjunto 3: Mejoras en aislamiento,huecos, puentes térmicos y sust
8	Adición de aislamiento térmico en techo	Conjunto 3: Mejoras en aislamiento,huecos, puentes térmicos y sust
9	Adición de aislamiento en cajas de persiana	Conjunto 3: Mejoras en aislamiento,huecos, puentes térmicos y sust
10	Sustitución de vidrios por otros más aislantes	Conjunto 3: Mejoras en aislamiento,huecos, puentes térmicos y sust

Imagen 40 Captura de pantalla de CE3X para la designación de medida de mejora

Facturas Datos económicos Coste de las medidas Resultado

Valoración económica de las medidas de mejora de eficiencia energética

		Tipo de medida	Vida útil (años)	Coste de medida (€)	Incremento coste mantenimiento anual (€)
1		Adición de Aislamiento Térmico	50	992,40	0,0
2		Adición de Aislamiento Térmico	50	436,27	0,0
3		Mejora de Puentes Térmicos	50	125,00	0,0
4		Instalaciones	15	1493,95	0,0
5		Sustitución/mejora de Huecos	25	904,59	0,0
6	caldera de ACS	Instalaciones	15	1493,95	0,0
7	caldera de ACS	Adición de Aislamiento Térmico	50	992,40	0,0
8	caldera de ACS	Adición de Aislamiento Térmico	50	436,27	0,0
9	caldera de ACS	Mejora de Puentes Térmicos	50	125,00	0,0
10	caldera de ACS	Sustitución/mejora de Huecos	25	904,59	0,0

Imagen 41 Captura de pantalla de CE3X para los datos de coste y vida útil de cada medida

Los presupuestos de cada conjunto de mejora después de añadir todos los datos son:

Conjunto 1: 1.553,67 euros.

Conjunto 2: 2.398,54 euros.

Conjunto 3: 3.952,24 euros.

Finalmente, en la pestaña *Resultado*, obtenemos los datos del VAN y el tiempo de amortización de cada conjunto:

Facturas Datos económicos Coste de las medidas Resultado

Resultado del análisis económico

		Años - Amortización simple (Análisis facturas)	VAN (€) (Facturas)	Años - Amortización simple (Análisis teórico)	VAN (€) (Teórico)
1				63.4	1218.4
2				133.5	-2451.1
3	Instalación de caldera de ACS			166.1	-2661.1

Calcular

Imagen 42 Datos del VAN y el tiempo de amortización de cada conjunto

7.3 Evaluación y conclusión de las mejoras

El resultado del VAN de las últimas opciones de mejora no es rentable por ser negativo, es decir, con respecto al dato del porcentaje de tipo de interés anotado, vemos que a largo plazo se pierde dinero con esos dos conjuntos, ya que el VAN señala los beneficios anuales actualizados, dividiendo su valor por el tipo de interés al largo de los años de amortización.

Por tanto, el valor actual neto (VAN), estima el valor de desembolsos e ingresos, en euros. Los actualiza al momento en el que se realiza el cálculo económico y aplica un tipo de descuento en función al riesgo del problema.

A su vez se aprecia que los años a los que se va a recuperar la inversión de las medidas del conjunto 2 y 3 son de 133.5 y 166.1 años, siendo mucho menos adecuado que el conjunto 1.

Conclusión

Se podrá debatir con el propietario de la vivienda si incluir las medidas de mejora del conjunto de medidas 1. Siendo la opción más rentable.

La inversión se recuperaría en 63.4 años y es la opción más económica.

Siendo su presupuesto de 1.553,67 euros.

Sus medidas son de mejoras en aislamiento, huecos y puentes térmicos:

Adición de aislamiento por el interior de la fachada por medio de trasdosado directo con placa de yeso con pellada de pasta de agarre sobre la pared existente. Adición de aislamiento por la parte superior al falso techo. Adición aislamiento térmico encajón monoblock de persiana.

Capítulo 3.

Conclusiones

El trabajo final de grado que he estado realizando me ha servido para darme cuenta como es una obra de reforma y lo complejo que puede llegar a ser, pueden a ver muchos errores, pero con esfuerzo se pueden superar y corregir.

También he podido ver lo importante que es realizar el estudio de seguridad y salud en el proyecto porque se trata de la salud de los trabajadores en su puesto de trabajo, a raíz del cual, es muy importante realizarlo con las medidas de seguridad mínimas exigibles. Es importante también facilitar que el puesto de trabajo sea agradable y como he mencionado, seguro ya que pueden dar mayores rendimientos y estar más cómodos.

Al realizar este TFG me he podido dar cuenta de que es un trabajo complejo y he podido tomármelo como una asignatura global que pueda recoger todas las asignaturas de la carrera.

Me ha servido para poder poner en conocimiento lo aprendido en clase y ver soluciones que realmente nos explicaron en las clases teóricas en la universidad.

Por ello finalizo diciendo con orgullo que la experiencia en la universidad tanto como la ayuda de los profesores, como la amistad de los compañeros hasta en la vida en ella, la llevaré para toda mi vida y aunque haya momentos duros no la cambio por nada.

Capítulo 4.

Referencias Bibliográficas

- CTE REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-5515>

- DC-09 Texto integrado de la Orden de 7 de diciembre de 2009 de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell.

[Online] URL:

http://www.dogv.gva.es/datos/2009/12/18/pdf/2009_14535.pdf

- Ordenanza Municipal de Ruido y Vibraciones del Ayto. de Valencia, aprobada por acuerdo plenario de 28/6/1996 (BOPV de 23/7/96).

[Online] URL:

[http://www.valencia.es/ayuntamiento/maparuido.nsf/0/5318B23C9EF2D53EC125746E0044245E/\\$FILE/Ordenanza_acustica.pdf?OpenElement&lang=1](http://www.valencia.es/ayuntamiento/maparuido.nsf/0/5318B23C9EF2D53EC125746E0044245E/$FILE/Ordenanza_acustica.pdf?OpenElement&lang=1)

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-18397>

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2008/BOE-A-2008-2486-consolidado.pdf>

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

(BOE 18/09/2002)

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18099>

- Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (NIA). ORDEN de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1976-697>

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos. Laborales.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/pdf/1995/BOE-A-1995-24292-consolidado.pdf>

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-22614>

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10/11/1995 –

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8668>

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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.
[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2004-19311>

- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1971-380>

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
[Online] URL:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8670>

- Ejemplo de justificación del litraje de calentadores a gas
[Online] URL:

<https://www.calex.es/calculo-de-calentadores.html>

- Ejemplo de cálculo de justificación de potencia de la electrificación de la vivienda
[Online] URL:

<http://www.simecal.com/prevision-potencia-electrica/>

- Ejemplo de cálculo de justificación de sección de conductos de climatización
[Online] URL:

<https://www.ingenierosindustriales.com/como-calcular-un-conducto-de-aire/>

Capítulo 5.

Índice de Figuras

Imagen 1 Mapa de situación de la vivienda	12
Imagen 2 Mapa de emplazamiento de la vivienda.....	13
Imagen 3 Mapa de los Distritos de Valencia	14
Imagen 4 Mapa de los Barrios de Valencia.....	15
Imagen 5 Cruz que da nombre al barrio.....	16
Imagen 6 Iglesia del Cristo de la Providencia.	18
Imagen 7 Edificio de la vivienda a reformar	19
Imagen 8. Plano actual del edificio.....	21
Imagen 9 Planta de distribución propuesta de la vivienda.	23
Imagen 10 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual.....	44
Imagen 11.Zonas eólicas.....	46
Imagen 12 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería (fuente propia)	49
Imagen 13 Ejemplo de vierteaguas (fuente propia).....	50
Imagen 14 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos y de ancho de hueco de puerta en entrada vivienda.....	63
Imagen 15 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos y zona de equipamiento en salón-comedor de la vivienda	64
Imagen 16 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos en cocina de la vivienda.....	64

Imagen 17 Dimensión de figura inscrita zona de equipamiento en dormitorio 1 de la vivienda	65
Imagen 18 Dimensión de figura inscrita zona de equipamiento en dormitorio 2 de la vivienda	65
Imagen 19 Dimensión de figura inscrita zona de equipamiento en dormitorio 3 de la vivienda	66
Imagen 20 Dimensión de figura inscrita de uso libre de obstáculos en baños de la vivienda	66
Imagen 21 Dimensiones de figuras inscritas de uso y de zona de aparato en baños de la vivienda	68
Imagen 22 Ocupación en planta de figuras inscritas de uso y de zona de aparato en baños de la vivienda.....	68
Imagen 23 Dimensiones y ocupación en planta de figuras inscritas de uso y de zona de aparato en zona de lavado de la vivienda	69
Imagen 24.Captura de pantalla de CE3X para la justificación de normativa vigente según el año de visado.....	73
Imagen 25. Captura de pantalla de CE3X para la justificación de la masa de las particiones internas.....	78
Imagen 26 Justificación de sombras del edificio	79
Imagen 27.Orientación de las fachadas	80
Imagen 28.Justificación de orientación de las fachadas de la vivienda .	80
Imagen 29. Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en fachada principal	81
Imagen 30. Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en fachada patio interior	82
Imagen 31 Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en cubierta.....	84
Imagen 32 Captura de pantalla de CE3X para los datos de retranqueo en huecos.....	86

Imagen 33 Captura de pantalla de CE3X para los datos de todo en huecos	86
Imagen 34 Captura de pantalla de CE3X para los datos de voladizo en huecos.....	87
Imagen 35 Captura de pantalla de CE3X para los datos de absortividad en carpintería	87
Imagen 36 Captura de pantalla de CE3X para los datos de justificación de huecos.....	88
Imagen 37 Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en equipo de ACS.....	89
Imagen 38 Captura de pantalla de CE3X para la justificación de datos en CEX en equipo de calefacción y refrigeración	90
Imagen 39 Captura de pantalla de CE3X para los datos de precio de los combustibles usados en el proyecto y datos económicos	93
Imagen 40 Captura de pantalla de CE3X para la designación de medida de mejora.....	94
Imagen 41 Captura de pantalla de CE3X para los datos de coste y vida útil de cada medida	94
Imagen 42 Datos del VAN y el tiempo de amortización de cada conjunto	95

Tabla 1 Cuadro de superficies útiles y construidas. Estado actual.....	20
Tabla 2 Cuadro de superficies útiles y construida. Estado propuesto ...	24
Tabla 3. Tabla de calef. para la justificación de caudal según puntos de consumo de la vivienda	31
Tabla 4.Cálculo por medio de excel de potencia frigorífica en climatización	32
Tabla 5 Velocidades recomendadas para los conductos de climatización según Carrier en el libro "Aire Acondicionado"	34
Tabla 6 Clase del entorno del edificio	45
Tabla 7 Grado de permeabilidad de la fachada.....	46
Tabla 8.Condiciones de las soluciones de fachada.....	47
Tabla 9 Superficies útiles mínimas marcadas por las DC-09	60
Tabla 10 Tabla de figuras mínimas inscribibles	67
Tabla 11 Dimensiones mínimas de aparatos sanitarios y de las zonas de uso	69
Tabla 12 Dimensiones mínimas de aparatos para lavadero.....	70
Tabla 13 Demanda de referencia a 60°C.....	74
Tabla 14 Número de personas según número de dormitorios.	74
Tabla 15 Valor del factor de centralización.....	75
Tabla 16 Fórmula de cálculo de la demanda de ACS.....	75
Tabla 17.Caudal de ventilación mínimos exigidos.....	76

Anexo I: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Índice

Índice	1
Capítulo 1.....	3
Evaluación de riesgos	3
1 Datos generales de la organización	3
2 Descripción general de la obra.....	4
3 Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra 4	
4 Consideraciones del entorno de la obra que influye en la prevención de riesgos laborales	5
5 Instalaciones provisionales, primeros auxilios y asistencia sanitaria.....	6
6 Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecida, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto.....	9
6.1 Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra.....	9
6.2 Maquinaria prevista para la ejecución de la obra	14
6.3 Unidades de ejecución previstas en la obra	16
7 Análisis de la gestión de residuos.....	30
8 Deberes, obligaciones y compromisos	34
9 Fichas técnicas	36
9.1 Equipos individuales de seguridad	36

9.2 Equipos de protección colectiva.....	52
Capítulo 2.....	57
Índice de Figuras.....	57

Capítulo 1.

Evaluación de riesgos

1 Datos generales de la organización

Datos del promotor:

Nombre o razón social	xxx xxx xxx
Teléfono	822 333 333
Dirección	Av. Doctor Tomás Sala, 23
Población	Valencia
Código postal	46017
Provincia	Valencia
CIF	xxxxxxxxxB

Tabla 1. Datos del promotor

Definiciones de los puestos de trabajo:

Definición del puesto	Nº	Funciones
Oficial de albañilería	2	Realizar la reforma conforme el proyecto y normativa.
Peón	1	Ayudará a los oficiales y algún trabajo de su competencia.
Arquitecto Técnico	1	Realización del proyecto y coordinar la obra de reforma y de la SyS de la misma.

Tabla 2. Definiciones de puesto de trabajos

2 Descripción general de la obra.

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Reforma integral de vivienda en zona urbana: baños, cocina; cambio de carpintería; renovación de falsos techos e instalaciones
Situación de la obra a construir	Av. Doctor Tomás Sala, 23
Técnico autor del proyecto	Javier Sanchis Belda
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	Javier Sanchis Belda
Duración de los trabajos	3 meses
Presupuesto de ejecución material	69.913,01 €
Presupuesto de seguridad y salud	1.371,32

Tabla 3.Tabla de datos de la obra

3 Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

El edificio de la vivienda a reformar está formado por planta baja con zaguán y dos locales comerciales. La distribución es de 4 viviendas por planta distribuidas en 7 plantas altas haciendo un total de 28 viviendas. El número de puerta de la vivienda objeto de estudio es la 27 perteneciente a la última planta.

El edificio se encuentra en la actualidad habitado.

La altura de cornisa ronda los de 19,60 m.

La cubierta del edificio es plana y transitable.

4 Consideraciones del entorno de la obra que influye en la prevención de riesgos laborales

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que cruzan por la obra o están en sus inmediaciones.

En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

Accesos a la obra:

A la obra se va a acceder por medio del ascensor y escalera situados en el mismo zaguán del edificio.

Edificaciones colindantes:

Si existen edificaciones colindantes a ambos lados del edificio.

Suministro de energía eléctrica y de agua:

Se realizará por medio de la derivación individual de la propia vivienda.

Sistema de saneamiento:

Se realizará por medio de la red de evacuación conjunta.

5 Instalaciones provisionales, primeros auxilios y asistencia sanitaria.

Instalaciones provisionales

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS
Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

Tabla 4.Servicios higiénicos

Primeros auxilios y asistencia sanitaria

Una de las obligaciones contenidas en la normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales desde su inicio -la Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, capítulo III, artículo 20- es al análisis de las situaciones de emergencias así como las medidas a adoptar para tal fin, en materia de Primeros Auxilios.

Si a partir de este marco nos centramos en el sector de Construcción y analizamos el V Convenio General del sector de la Construcción, libro 2º, Título III, capítulo VI, sección 3ª y Artículo 245, se especifica la responsabilidad primaria de la instalación de Botiquines en Obras.

Por tanto, en la obra se preverá y se situará un botiquín cuyo contenido debe disponer como mínimo y según lo expresado en el RD 486/97 disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo:

- Desinfectantes y antiséptico autorizados, pomada antihistamínica para picaduras; pomada antiinflamatoria; gasas estériles; algodón hidrófilo; venda; esparadrapo; apósitos adhesivos; tijeras; pinzas; guantes desechables.

En obra se informará de la ubicación de los distintos centros médicos (ya sean servicios propios, mutuas, patronatos, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.)

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto caduque o sea utilizado.

Es conveniente disponer en obra, en un sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., con el fin de asegurar un transporte rápido de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Servicio	Dirección	Teléfono	Distancia (km)
Primeros auxilios	-	-	En la obra
Centre de Salut Plaza Segovia (ambulatorio)	Plaça de Segòvia, s/n, 46017 València	961 92 64 00	0,30
Hospital Universitario Doctor Peset	Av. de Gaspar Aguilar, 90,	963 18 87 00	0,90

(hospital)	46017 València,		
Taxivalencia.com (servicio de transporte)	Carrer de Llanera de Ranes, 24, 46017 Valencia	661 719 393	0,75
Seguros Catalana Occidente de Seguros (servicio de seguro privado de la empresa)	C. de l'Uruguai, 1 46007 Valencia	963 42 15 33	2.00
Mussap, Mutua de Seguros en Valencia (servicio de mutua de la empresa)	C/ Jerónimo Muñoz, 34, 46007 Valencia	963 02 12 90	2,10
Patronato de la Fundación Laboral de la Construcción (servicio de patronato)	Carrer de l'Arquebisbe Fabián i Fuero, 1, 46009 València,	963 46 62 82	6.80
Servicio de urgencias	-	112	-
Servicio de bomberos	-	085	-
Servicio de policía	-	091	-

Tabla 5. Datos e información de emergencia

6 Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecida, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto.

Se analizará y se evaluará los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra para eliminar o disminuir sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis hasta lograr un riesgo trivial, tolerable o moderado, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

6.1 Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

Andamios de borriquetas.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse en su caso un plan de montaje, de utilización y de desmontaje.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Desplome del andamio	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Desplome o caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Tabla 6 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Andamio de borriquetas.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Arnés de seguridad.

Tabla 7 Relación de epis. Andamio de borriquetas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.

Deberán tener unas distancias entre apoyos menores a los 3,5 m.

-Los andamios han de proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.

-Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada, tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.

-Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger la borriqueta.

-Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

-No combinar borriquetas de diferentes geometrías.

-Las plataformas de trabajo deben ser preferiblemente metálicas antideslizantes y como mínimo 0,6 m de ancho.

-Las barandillas serán de 1 m. de altura, con rodapié de 15 cm de alto.

-Los trabajadores deberán de utilizar casco de protección.

-Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, las herramientas deberán colocarse en portaherramientas.

-La plataforma de trabajo debe ser lisa y nivelada.

Tabla 8 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Andamio de borriquetas.

Escaleras de mano.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	Evitado
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado
Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Desplazamiento por incorrecto apoyo	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 9 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Escalera de mano.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.

*Tabla 10 Relación de epis. Escalera de mano.***Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.**

- Distancia mínima 1m sobre la rasante de desembarque.
- Se prohíbe llevar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las bases serán antideslizantes.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Prohibido trabajar en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Se utilizarán de frente y con ambas manos en peldaño

Tabla 11 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Escalera de mano.

Herramientas de mano.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	Evitado
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos,	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Golpes en las extremidades	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Cortes en las manos	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Tabla 12 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Herramienta de mano.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Gafas de seguridad antiproyecciones.

Tabla 13 Relación de epis. Herramienta de mano

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Tabla 14 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Herramienta de mano.

6.2 Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

Radial eléctrica, cortadora radial azulejos, taladradora.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado

Tabla 15 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Herramienta de mano.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Tabla 16 Relación de epis. Herramienta de mano

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo -preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Tabla 17 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Herramienta de mano.

6.3 Unidades de ejecución previstas en la obra

Actuaciones previas

En esta fase de obra se realizarán los trabajos de levantamiento, de demolición y transporte al contenedor de residuos.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinta altura	Alta	Dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Alta	Dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Riesgo de cortes y heridas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 18 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada – Actuaciones previas

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Guantes anticorte y antipinchazos.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla de protección respiratoria.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

*Tabla 19 Relación de epis – Actuaciones previas***Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.**

- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100kg/m2 sobre forjados, aunque estén en buen Estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- Los escombros no se podrán arrojar desde lo alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Tabla 20 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Actuaciones previas

Albañilería

Se incluyen en esta unidad de obra todas las operaciones de albañilería en la ejecución de los trabajos de reforma como pueden ser los trabajos de apertura de hueco y tapiar huecos en particiones, tendidos de Morteros; yesos; pastas pétreas; apertura de rozas; falsos techos de escayola.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Choque y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Salpicaduras de pastas sobre los ojos	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Exposición a sustancias nocivas y productopeligrosos	Media	Dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 21 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Albañilería

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de proyección. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Mascarilla de protección respiratoria.

Tabla 22 Relación de epis. Albañilería.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.
<ul style="list-style-type: none"> -Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos. -El acopio de materiales se realizará junto a los pilares para evitar sobrecargas de la estructura. -Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado. -Iluminación adecuada en los tajos. -El corte de piezas cerámicas a máquina deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias.

Tabla 23 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Albañilería.

Carpintería

En la unidad de ejecución de la obra de la carpintería se recoge todos aquellos trabajos realizados en la colocación de carpintería como son los armarios, puertas, ventanas y persianas.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 24 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada .Carpintería.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Guantes de proyección.
- Guantes aislantes.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

*Tabla 25 Relación de epis – Carpintería***Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.**

- Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos.
- El acopio de materiales se realizará junto a los pilares para evitar sobrecargas de la estructura.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Mantener en todo momento limpio y ordenado el entorno de trabajo.
- Iluminación adecuada en los tajos.
- El corte de piezas a máquina deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias.
- Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios.
- Los trabajos de lijado en carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación.

Tabla 26 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Carpintería.

Instalación eléctrica

Unidad de obra relacionada con los trabajos de la renovación de la instalación eléctrica.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinta altura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Dañino	Maderado	Evitado

Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Contacto eléct directo o indir	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Incendios o explosiones	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Abrasión en las manos al tirar de los conductores	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Tabla 27 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada – Instalación eléctrica

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad aislante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Tabla 28 Relación de epis .Instalación eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.

- Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos.
- El acopio de materiales se realizará junto a los pilares para evitar sobrecargas de la estructura.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Iluminación adecuada en los tajos.
- Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

Tabla 29 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instalación eléctrica.

Instalación de fontanería

Unidad de obra relacionada con los trabajos de la renovación de la instalación de fontanería.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Incendios o explosiones	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Quemaduras por llama de soplete	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Electrocuciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 30 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada .Instalación de fontanería

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Guantes de proyección.
- Calzado de seguridad aislante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero
- Gafas de protección.
- Mandil de cuero.

*Tabla 31 Relación de epis .Instalación de fontanería.***Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.**

- Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos.
- El acopio de materiales se realizará junto a los pilares para evitar sobrecargas de la estructura.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Iluminación adecuada en los tajos.
- Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios.
- Se comprobará el correcto estado de mangueras, manómetros, sopletes, y en general de todos los medios auxiliares y herramientas.

*Tabla 32 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instalación de fontanería.*Instalación de gas y climatización.

Unidad de obra relacionada con los trabajos de la renovación de la instalación de gas y climatización.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinta altura	Baja	Dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Incendios o explosiones	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Quemaduras por llama de soplete	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Exposición a sustancias nocivas	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Tabla 33 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Instalación de gas y climatización.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de proyección. - Calzado de seguridad aislante. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero - Gafas de protección. - Mandil de cuero.

Tabla 34 Relación de epis .Instalación de gas y climatización.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.
<ul style="list-style-type: none"> -Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en ligares establecidos. -Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado. -Iluminación adecuada en los tajos. -Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios. -Se comprobará el correcto estado de mangueras, manómetros, sopletes, y en general de todos los medios auxiliares y herramientas. -Se retirarán las botellas de gas de toda fuente de calor.

Tabla 35 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instal. de gas y climatización.

Solados y alicatados.

Se trata de trabajos relacionados en realizar y colocar los pavimentos, alicatados, encimera y mármol.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinta altura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Alta	Dañino	Moderado	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Tolerable	Evitado
Respiración de productos pulverulentos (Cortes de alicatados, mármol etc...)	Alta	Dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 36 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Instalación de solados y alicatados.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero
- Gafas de protección de antiproyecciones.
- Mascarilla de protección respiratoria.

*Tabla 37 Relación de epis .Instalación de solados y alicatados.***Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.**

- Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en ligares establecidos.
- El acopio de materiales se realizará junto a los pilares para evitar sobrecargas de la estructura.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Iluminación adecuada en los tajos.
- El corte de piezas a máquina deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias
- Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios.
- El tajo se mantendrá limpio de recortes, restos de pasta, etc.

*Tabla 38 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instal. de gas y climatización.***Acristalamiento.**

Unidad de obra que reúne los trabajos necesarios para la colocación y manipulación de acristalamientos de ventanas, espejos y baños.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinta altura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 39 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Instalación de acristalamientos.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de protección. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero - Gafas de protección de antiproyecciones. - Mascarilla de protección respiratoria. - Muñequeras de cuero que cubran el brazo.

Tabla 40 Relación de epis . Instalación de acristalamientos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.
<ul style="list-style-type: none"> -Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en ligares establecidos. -Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado. -Iluminación adecuada en los tajos. -El corte de piezas a máquina deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias. -Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios. -Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas. -En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.

Tabla 41 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instalación de acristalamiento.

Pintura.

En esta unidad de obra abarcará todo aquel trabajo que sirva como acabado y revestimientos para terminar la obra, pueden ser trabajos de barnizar, pintar y rematar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinta altura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	
Iluminación inadecuada	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Salpicaduras a los ojos	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Exposición a sustancias nocivas y productos peligrosos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 42 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Pintura.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.

- Casco de seguridad.
- Guantes de pvc.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de protección de antiproyecciones.
- Gorro protector.
- Mascarilla con filtro.

*Tabla 43 Relación de epis . Pintura.***Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.**

- Organizar un plan de orden y limpieza, almacenando los materiales en ligares establecidos.
- Iluminación adecuada en los tajos.
- Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios.
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos y, fundamentalmente cuando se utilicen pinturas o barnices disolventes orgánicos.
- Los filtros se sustituirán cuando a través de ellos se aprecie olor característico del disolvente.
- Precaución al manipular pinturas o barnices con acción dérmica, utilizando guantes de goma resistentes a los disolventes.

Tabla 44 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Pintura

7 Análisis de la gestión de residuos.

Contenedores

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Golpes a personas por elemento móvil	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpe a objetos por elemento móvil	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Atropello por vehículo en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Atrapamiento de personas	Media	Extremadamente dañino	Importante	Evitado
Atrapamiento de extremidades	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Tabla 45 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Gestión de residuos-Contenedores.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de protección. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo.

Tabla 46 Relación de epis. Gestión de residuos-Contenedores.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.

-Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - c) Facilidad para emplazar el camión.
 - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

Tabla 47 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Gestión de residuos-Contenedores.

Almacenaje de residuos en obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Golpes a personas por materiales	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpe a objetos por elemento móvil	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Caída de materiales a diferente altura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Tabla 48 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Gestión de residuos-Almacenaje de residuos.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.	
-	Casco de seguridad.
-	Guantes de protección.
-	Calzado de seguridad.
-	Ropa de trabajo.

Tabla 49 Relación de epis. Gestión de residuos-Almacenaje de residuos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.	
-	Establecer un lugar apropiado en el que almacenar los residuos, habilitándose un espacio amplio y de fácil acceso para máquinas y vehículos. Se evitará así tener montones de residuos dispersos por toda la obra que pueden dar origen a accidentes, así como movimientos innecesarios que puedan entorpecer la marcha de la obra.
-	Los diferentes residuos generados deberán ser almacenados inmediatamente después de su generación, evitando así que se ensucien y se mezclen con otros sobrantes y favoreciendo así su gestión posterior.
-	Según normativa de aplicación, los responsables de obra deberán adoptar las medidas oportunas a fin de evitar el depósito de residuos y materiales ajenos a la misma. Para ello, los contenedores deberán estar cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.
-	Los contenedores de almacenaje han de estar claramente designados y ser de fácil identificación en las instalaciones de la obra, ya que, si la identificación de los mismos es errónea, los residuos se pueden mezclar y hacer así más difícil su gestión.
-	Se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que, abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Tabla 50 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Gestión de residuos-Almacenaje de residuos.

Recogida y transporte de contenedores de residuos

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Golpes a personas por elemento móvil	Media	Dañino	Moderado	Evitado
Golpes a objetos por elemento móvil	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Atropello por vehículo en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamiento de personas o extremidades de su cuerpo	Media	Extremadamente dañino	Importante	Evitado

Tabla 51 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Gestión de residuos-Recogida y transporte de contenedores de residuo

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada para evitar los riesgos.
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de proyección. - Guantes aislantes. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero - Gafas de seguridad antiproyecciones.

Tabla 52 Relación de epis. Gestión de residuos-Recogida y transporte de contenedores de residuos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un lugar apropiado en el que almacenar los residuos, habilitándose un espacio amplio y de fácil acceso para máquinas y vehículos. -Prohibido el paso de operarios en el momento de colocación del contendor. -Aviso sonoro cuando el camión inicie marcha. -Aviso sonoro en el momento de izado del contendor. -Utilización de guantes de protección para la sujeción y conducción del contenedor. -Los contenedores deben salir de la obra para su transporte perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo ya que se pueden originar accidentes durante el transporte posterior.

Tabla 53 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Gestión de residuos-Recogida y transporte de contenedores de residuos

8 Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

- 1.** Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber de empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- 2.** En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

- 3.** El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- 4.** Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
- 5.** El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

9 Fichas técnicas

9.1 Equipos individuales de seguridad

Protector Auditivo: Orejeras	
<ul style="list-style-type: none"> - Norma: - EN 352-1 	 CAT II
<ul style="list-style-type: none"> - Definición: - Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. - Marcado: - Nombre o marca comercial o identificación del fabricante Denominación del modelo - Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos - El número de esta norma. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de conformidad. - Folleto informativo 	
<ul style="list-style-type: none"> - Norma EN aplicable: - UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. - UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
<ul style="list-style-type: none"> - Información destinada a los Usuarios: - Conforme establece la actual normativa, el EPIs será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo. 	

Tabla 54 Epi.Orejeras

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
<ul style="list-style-type: none"> - Norma: - EN 397 	
<p>Definición: Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.</p> <p>Marcado: El número de esta norma. Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. Año y trimestre de fabricación Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado): - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) + 150°C (Muy alta temperatura) 440V (Propiedades eléctricas) LD (Deformación lateral) MM (Salpicaduras de metal fundido)</p> <p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar: Nombre y dirección del fabricante Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.</p>	

<p>Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.</p> <p>Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.</p> <p>El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.</p> <p>La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.</p>
<p>Norma EN aplicable:</p> <p>EN 397: Cascos de protección para la industria.</p>
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el EPIs será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Tabla 55Epi.Casco de protección

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Uso general	
<p>Norma: EN 166</p>	
<p>Definición: Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. Uso permitido en: Montura universal, montura integral y pantalla facial. Marcado: En la montura: Identificación del Fabricante Número de la norma europea: 166 Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: Uso básico: Sin símbolo Líquidos: 3 Partículas de polvo grueso: 4 Gases y partículas de polvo fino: 5 Arco eléctrico de cortocircuito: 8 Metales fundidos y sólidos calientes: 9 Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: Resistencia incrementada: S Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</p>	

Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable)

Símbolo para cabezas pequeñas: H

Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable

En el ocular:

Clase de protección (solo filtros)

Las clases de protección son:

Sin número de código: Filtros de soldadura

Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores

Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores

Número de código 4: Filtros infrarrojos

Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo

Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo Identificación del fabricante:

Clase óptica (salvo cubrefiltros):

Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166):

Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)

Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)

Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)

Símbolo de resistencia mecánica: S

Las resistencias mecánicas son:

<p>Resistencia incrementada: S</p> <p>Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A</p> <p>Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B</p> <p>Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F</p> <p>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT</p> <p>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT</p> <p>Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT</p> <p>Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:</p> <p>Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:</p>
Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <p>UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos</p>
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el EPIs será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Tabla 56 Epi. Protección ocular

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p>Norma: EN 388</p>	
<p>Definición:</p> <p>Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.</p> <p>Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.</p> <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420) Propiedades mecánicas:</p> <p>i</p> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <p>Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado</p> <p>Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación Marcado:</p> <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <p>Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial del guante</p> <p>Talla</p> <p>Marcado relativo a la fecha de caducidad</p>	

<p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad.</p> <p>Folleto informativo.</p>
<p>Norma EN aplicable:</p> <p>UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.</p>
<p>UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.</p>
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el EPIs será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Tabla 57 Epi. Guantes de protección

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Norma:

EN 344



CAT II

Definición:

Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.

Marcado:

Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:
Nombre, marca registrada o identificación del fabricante

Designación comercial Talla

Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)

El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo:

- Calzado de Seguridad equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.: EN-345

- Calzado de Protección equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.: EN-346

Calzado de Trabajo sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:

EN-347

Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:

P: Calzado completo resistente a la perforación

C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.

A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.

HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.

CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.

E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.

WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua.

HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.

Clase:

Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales.

Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad.

Folleto informativo

Norma EN aplicable:

UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.

UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales.

UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales.

UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.

UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el EPIs será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Tabla 58 Epi. Calzado de seguridad

<u>Ropa de protección</u>	
<p>Norma: EN 340</p>	
<p>Riesgo:</p> <p>Varios. Los requisitos específicos de tipos de ropa que ofrecen protección contra un determinado riesgo se recogen en una norma armonizada específica.</p> <p>Marcado:</p> <p>Nombre, marca o cualquier otra forma de identificar al fabricante Designación del tipo de producto, nombre comercial o código Marcado CE de conformidad que corresponda:</p> <p>Designación de la talla</p> <p>Pictograma específico del riesgo con referencia a la norma específica y niveles de prestación Pictograma de información que nos indica la necesidad de leer el folleto informativo del fabricante Marcado de cuidados (de acuerdo a UNE-EN ISO 3758:2012 o UNE-EN ISO 30023:2012 según aplique) y nº máximo de ciclos de limpieza si es un requisito según tipo de ropa</p> <p>La ropa de protección de un solo uso debe marcarse con la frase “No reutilizable”</p>	

<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <p>Certificado CE expedido por un organismo notificado.</p> <p>Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE Declaración de Conformidad</p> <p>Folleto informativo</p>
<p>Norma EN aplicable:</p> <p>UNE-EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales</p>
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el EPIs será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Tabla 59 Epi. Ropa de trabajo

Protección del tronco y del abdomen: chaleco, chaqueta, delantal, manoplas, manguitos, mangas y polainas

Norma:
EN 470



Definición:

Equipos de trabajo destinados a la protección de determinadas partes del cuerpo ante agresiones mecánicas diversas.

Identificación del producto:

Los delantales de protección para uso con cuchillos de mano han de estar permanentemente marcados, en la parte exterior protectora, con la siguiente información, como mínimo:

Nombre o marca del fabricante.

Tipo.

Talla.

Marca que indique que ésta es la superficie exterior.

Cada prenda de ropa de vestuario de protección para operaciones de soldadura y técnicas conexas ha de estar marcada. El marcado tendrá que:

Estar presente en el producto o en las etiquetas unidas al producto.

Ser visible e indeleble.

Ser resistente al número de ciclos de lavado especificados. El marcado tendrá que contener la siguiente información:

Nombre, marca comercial u otro medio de identificación del fabricante o de su representante

autorizado.

Designación del tipo de producto, nombre comercial o referencia.

Talla, según UNE-EN 340.

Normas aplicables.

Pictograma.

Variación dimensional (sólo si es superior al 3%).

Conos de lavado y mantenimiento.

Número máximo de ciclos de limpieza.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

Certificado CE expedido por un organismo de control. Declaración de conformidad.

Folleto informativo.

Norma aplicable:

UNE-EN ISO 13998: Ropas de protección. Delantales, pantalones y chalecos protectores contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos manuales.

UNE-EN 470-1: Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales.

UNE-EN ISO 15025: Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método para la propagación limitada de la llama.

UNE-EN 348: Ropa de protección. Método de ensayo: determinación del comportamiento de los materiales tras el impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el EPIs será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Tabla 60 Epi. Protección de tronco y abdomen

9.2 Equipos de protección colectiva

Bandilla

Actividades en que se utiliza:
En zonas de trabajo con riesgo de caída con una altura igual o superior a 2 m, y en alturas inferiores siempre que la caída pueda ser peligrosa.
Como se utiliza:
<p>Las barandillas tienen que ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm, que deben disponer de un rodapié, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.</p> <p>Hay que colocarlas al inicio de la actividad que provoca el riesgo de caída.</p> <p>Hay que comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no presenten grietas, deterioros o similares.</p> <p>Comprobar que la colocación sea la adecuada: que protejan toda la zona de caída, que se encuentren correctamente fijadas y que estén en posición vertical.</p> <p>Durante su colocación es necesario utilizar arnés de seguridad fijado a una línea de vida.</p> <p>Situar los montantes separados entre sí por una distancia adecuada y siempre por la parte exterior de los travesaños.</p> <p>Cuando haya que desmontar provisionalmente una barandilla para realizar operaciones de descarga, o cualquier otra operación, se tiene que volver a montar inmediatamente. Sin embargo, debe recordarse que antes de retirar una protección colectiva hay que solicitar autorización al encargado y sustituir la acción preventiva de la protección con la utilización de arnés o similar según el caso.</p> <p>El personal encargado de montar y desmontar el sistema de barandillas tiene que estar cualificado.</p>

Tabla 61 EPC. Barandilla

Señal

Actividades en que se utiliza:
Se colocan para proporcionar una indicación, una advertencia, una obligación o una información en el ámbito de las obras.
Como se utiliza:
<p>La elección del tipo de señal, su cantidad y el lugar en el que se ha de ubicar se tiene que realizar de acuerdo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Los riesgos, elementos o circunstancias que se tengan que señalar. . Extensión y visibilidad de la zona. . Trabajadores afectados. . Hora del día en que sea necesaria la señalización. <p>Hay que colocar las señales en zonas visibles.</p> <p>Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotas ni estropeadas y que estén limpias.</p> <p>Es necesario anclarlas sólidamente en el terreno cuando se trata de señales verticales.</p> <p>En el caso de señales verticales, verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que las haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> . La señalización provisional en carreteras viene regulada por la Norma de Carreteras 8.3-IC, Señalización de Obras, que clasifica los elementos y dispositivos de señalización en: <ul style="list-style-type: none"> . Señales de peligro TP. . Señales de reglamentación y prioridad TR.

- . Señales de indicación TS.
- . Señales y dispositivos manuales TM.
- . Elementos de balizamiento reflectantes TB.
- . Dispositivos de defensa TD.

Tabla 62 EPC. Señal

Valla

Actividades en que se utiliza:

Cierre y delimitación de actividades que puedan comportar molestias o riesgos para las personas o tráfico rodado.

Cierre y delimitación de excavaciones, zanjas o similares, en riesgos de caída al mismo nivel o diferente nivel en las obras.

Como se utiliza:

Colocar al inicio de la actividad.

Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no presenten grietas, no hayan perdido la pintura, etc.

Comprobar que la colocación sea la adecuada: que tengan la longitud suficiente para cerrar la zona y que todas estén unidas entre sí.

Siempre que sea posible, hay que colocar las vallas a una distancia aproximada de 2 m de los perímetros de caída.

Cuando se coloquen en zonas próximas al tráfico rodado, es necesario dotarlas de elementos de señalización.

Hay que verificar periódicamente que se mantienen correctamente colocadas y cumplen con las necesidades previstas.

Se recomienda que el cierre de la obra cuente como mínimo con dos puertas o aperturas.

Comprobar su resistencia y estabilidad una vez colocadas y en seguimientos periódicos.

Es necesario verificar que la parte más saliente de los pies de hormigón, cuando existen, se coloca en el lado de la obra.

En vallas de longitud importante, es necesario arriostrarlas al suelo en diferentes puntos en función de cada caso.

Tabla 63 EPC. Valla

Red de sistema t, red de seguridad horizontal

Actividades en que se utiliza:
En construcción horizontal, cuando se puedan anclar a bandejas o consolas para evitar riesgos de caída en altura.
Como se utiliza:
<p>Hay que anclarla a un lugar fijo de forma segura.</p> <p>Es necesario realizar el montaje de los módulos en el suelo, y en todo momento se requiere la presencia de dos personas.</p> <p>La estructura ha de estar diseñada para que su comportamiento ante un impacto sea el de la deformación plástica, y de esta forma se produzca un efecto bolsa, que recoja a la persona u objeto que caiga en su interior, amortiguando la caída y quedando retenido, sin posibilidad de salir despedido.</p> <p>Todo el material o persona que caiga a la red tiene que ser sacado inmediatamente.</p> <p>Tras la caída de un objeto pesado o de una persona hay que cambiar el módulo completo de red.</p> <p>Las redes han de estar instaladas en todo el perímetro de la zona de caída.</p> <p>No se pueden utilizar para el almacenamiento de material.</p> <p>Hay que establecer la prohibición de utilizar las redes como superficie de trabajo.</p> <p>No utilizarlas para juegos ni para entretenimiento del personal.</p> <p>Durante su colocación, dotar a los operarios de arnés de seguridad fijado a una línea de vida.</p> <p>Es preferible situar la red a menos de 3m por debajo del nivel de trabajo y perfectamente tensa, aunque según la UNE-EN 1263-2, está permitido hasta 6m, siempre y cuando lo permita el fabricante.</p>

Tabla 64 EPC. Red de seguridad horizontal

Capítulo 2.

Índice de Figuras

Tabla 1.Datos del promotor	3
Tabla 2.Definiciones de puesto de trabajos	3
Tabla 3.Tabla de datos de la obra.....	4
Tabla 4.Servicios higiénicos	6
Tabla 5.Datos e información de emergencia.....	8
Tabla 6 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Andamio de borriquetas.	10
Tabla 7 Relación de epis. Andamio de borriquetas.....	10
Tabla 8 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Andamio de borriquetas.....	11
Tabla 9 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Escalera de mano.....	11
Tabla 10 Relación de epis. Escalera de mano.....	12
Tabla 11 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Escalera de mano.....	12
Tabla 12 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Herramienta de mano.	13
Tabla 13 Relación de epis. Herramienta de mano.....	13
Tabla 14 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Herramienta de mano.	14

Tabla 15 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Herramienta de mano.	15
Tabla 16 Relación de epis. Herramienta de mano.....	15
Tabla 17 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Herramienta de mano.	15
Tabla 18 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada – Actuaciones previas.....	16
Tabla 19 Relación de epis – Actuaciones previas	17
Tabla 20 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Actuaciones previas.....	17
Tabla 21 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Albañilería.....	18
Tabla 22 Relación de epis. Albañilería.	18
Tabla 23 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Albañilería.....	18
Tabla 24 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada .Carpintería.	19
Tabla 25 Relación de epis – Carpintería	20
Tabla 26 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Carpintería.....	20
Tabla 27 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada – Instalación eléctrica.....	21
Tabla 28 Relación de epis .Instalación eléctrica.	21

Tabla 29 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instalación eléctrica.....	21
Tabla 30 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada .Instalación de fontanería.....	22
Tabla 31 Relación de epis .Instalación de fontanería.....	23
Tabla 32 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instalación de fontanería.....	23
Tabla 33 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Instalación de gas y climatización.....	24
Tabla 34 Relación de epis .Instalación de gas y climatización.....	24
Tabla 35 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instal. de gas y climatización.....	25
Tabla 36 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Instalación de solados y alicatados.....	25
Tabla 37 Relación de epis .Instalación de solados y alicatados.....	26
Tabla 38 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instal. de gas y climatización.....	26
Tabla 39 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Instalación de acristalamientos.....	27
Tabla 40 Relación de epis . Instalación de acristalamientos.....	27
Tabla 41 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Instalación de acristalamiento.....	27
Tabla 42 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Pintura.....	28

Tabla 43 Relación de epis . Pintura.....	29
Tabla 44 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Pintura	29
Tabla 45 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Gestión de residuos-Contenedores.	30
Tabla 46 Relación de epis. Gestión de residuos-Contenedores.	30
Tabla 47 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Gestión de residuos-Contenedores.....	31
Tabla 48 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Gestión de residuos-Almacenaje de residuos.....	32
Tabla 49 Relación de epis. Gestión de residuos-Almacenaje de residuos.	32
Tabla 50 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Gestión de residuos-Almacenaje de residuos.	32
Tabla 51 Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. Gestión de residuos-Recogida y transporte de contenedores de residuo	33
Tabla 52 Relación de epis. Gestión de residuos-Recogida y transporte de contenedores de residuos.....	33
Tabla 53 Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas. Gestión de residuos-Recogida y transporte de contenedores de residuos	33
Tabla 54 Epi.Orejeras.....	36
Tabla 55Epi.Casco de protección.....	38
Tabla 56 Epi.Protección ocular	41
Tabla 57 Epi. Guantes de protección.....	43
Tabla 58 Epi. Calzado de seguridad	46

Tabla 59 Epi. Ropa de trabajo.....	48
Tabla 60 Epi. Protección de tronco y abdomen.....	51
Tabla 61 EPC. Barandilla	52
Tabla 62 EPC. Señal.....	54
Tabla 63 EPC. Valla.....	55
Tabla 64 EPC. Red de seguridad horizontal	56

Anexo II: Ficha catastral





CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4600705YJ2649H0190TZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

AV DR TOMAS SALA 23 Es:1 Pl:07 Pt:27

46017 VALENCIA [VALENCIA]

USO PRINCIPAL

Residencial

AÑO CONSTRUCCIÓN

1982

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

0,679000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

101

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

CL CARTEROS 86

VALENCIA [VALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

14.842

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]

1.709

TIPO DE FINCA

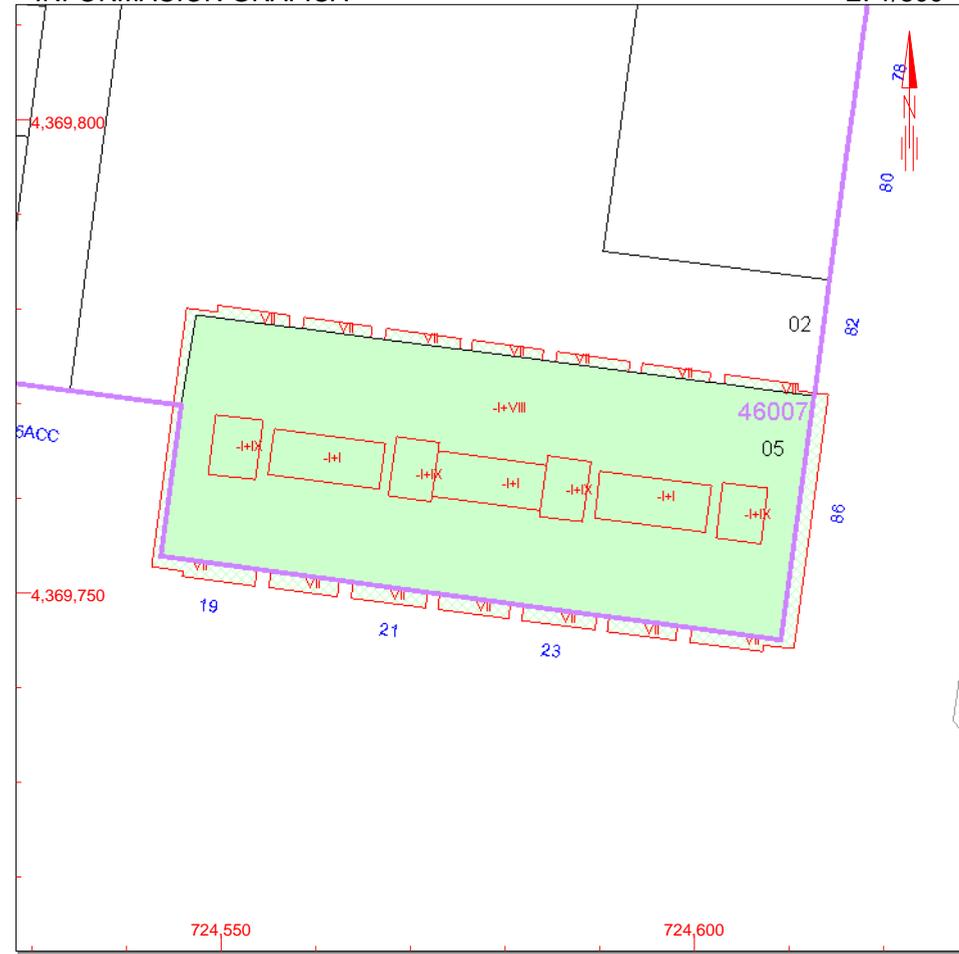
[division horizontal]

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
VIVIENDA		07	27	94
ELEMENTOS COMUNES				7

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/800



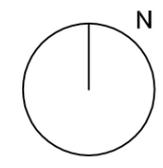
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

- 724,600 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Viernes , 31 de Enero de 2020

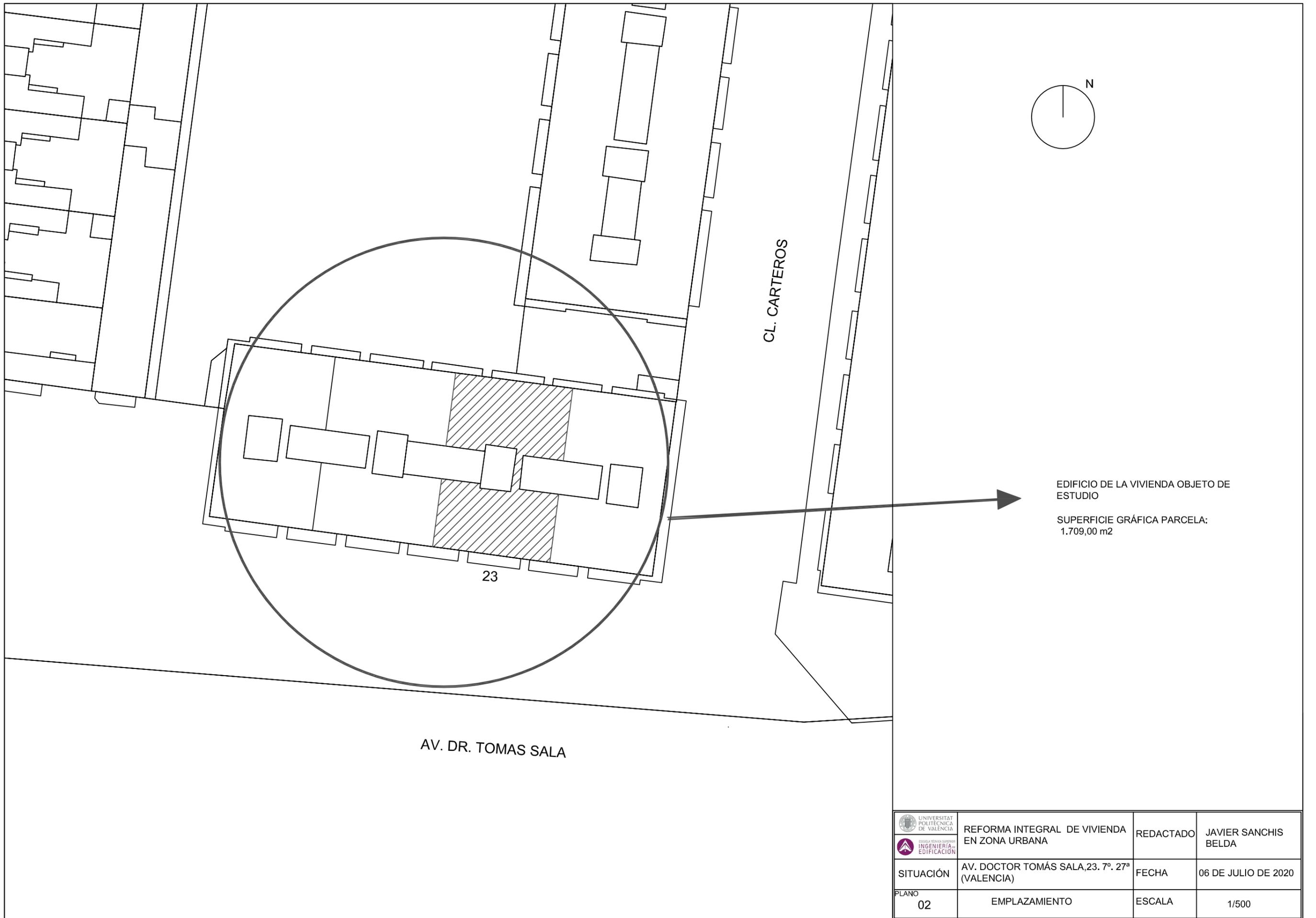
**Anexo III:
Documentación gráfica:
Planos**



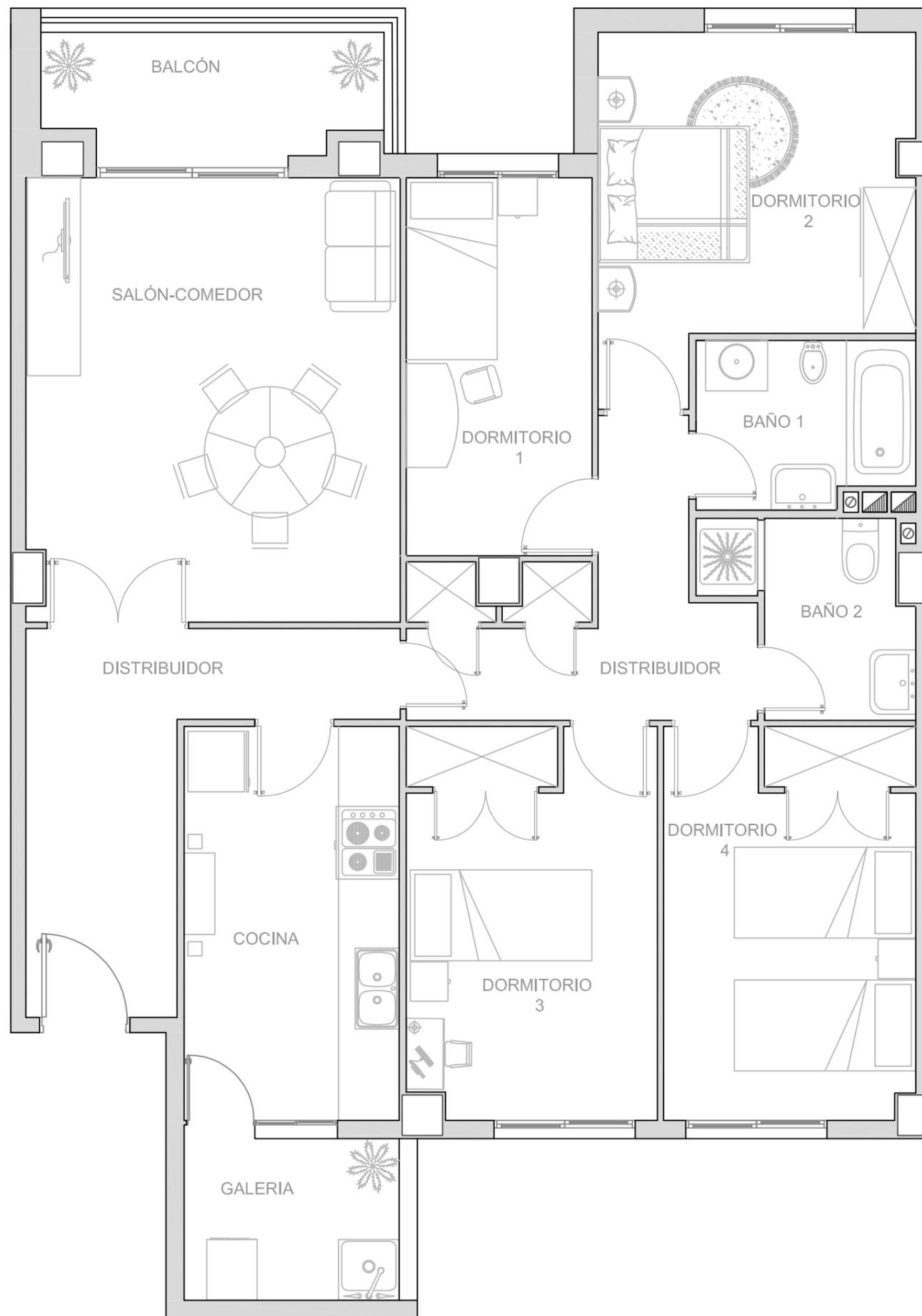


EDIFICIO DE LA VIVIENDA OBJETO DE ESTUDIO
 REFERENCIA
 CATASTRAL:4600705YJ2649H0190TZ

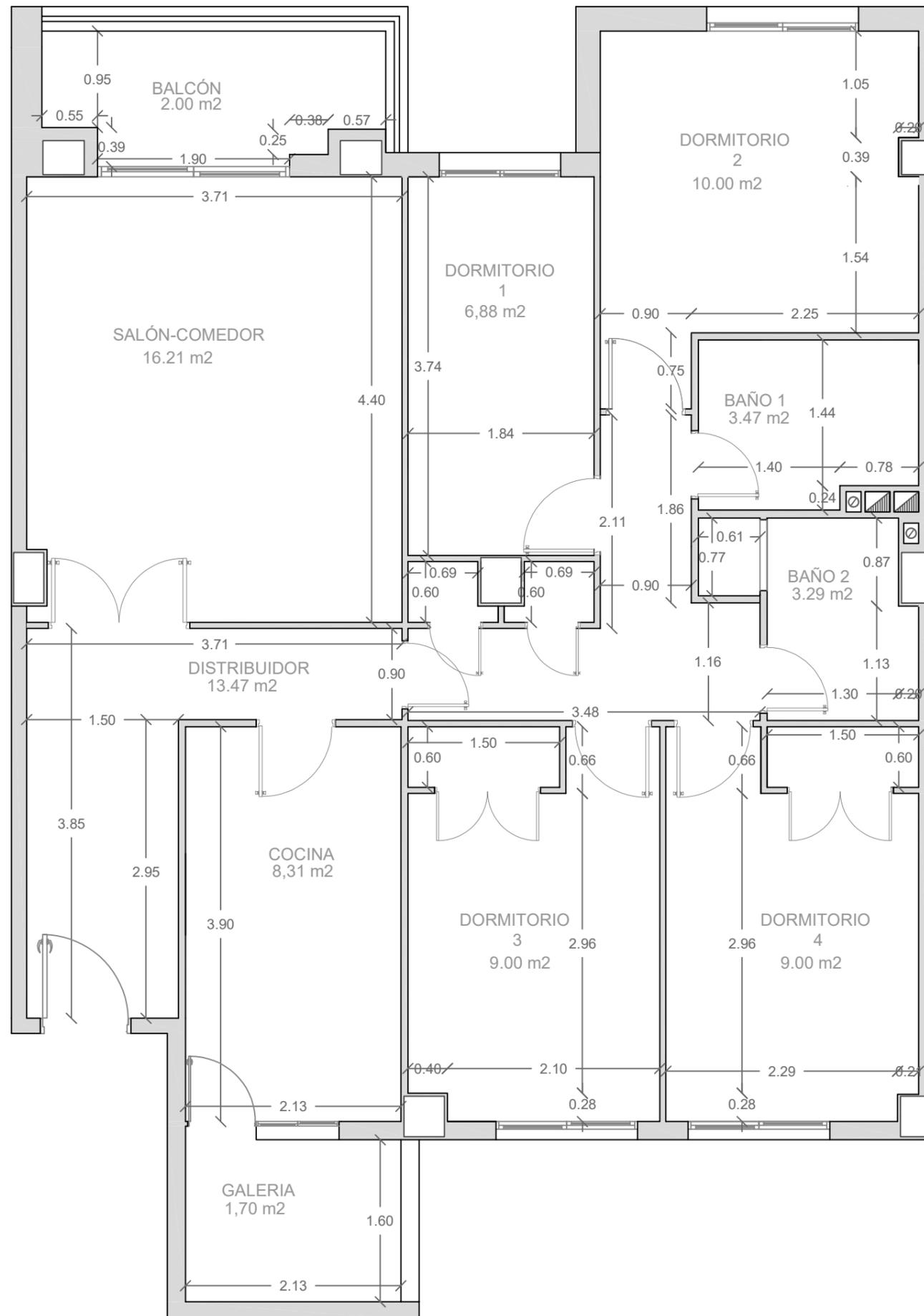
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA
	SITUACIÓN AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO 01	SITUACIÓN	ESCALA	1/2000



 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA	
	SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7 ^º . 27 ^a (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO	02	EMPLAZAMIENTO	ESCALA	1/500

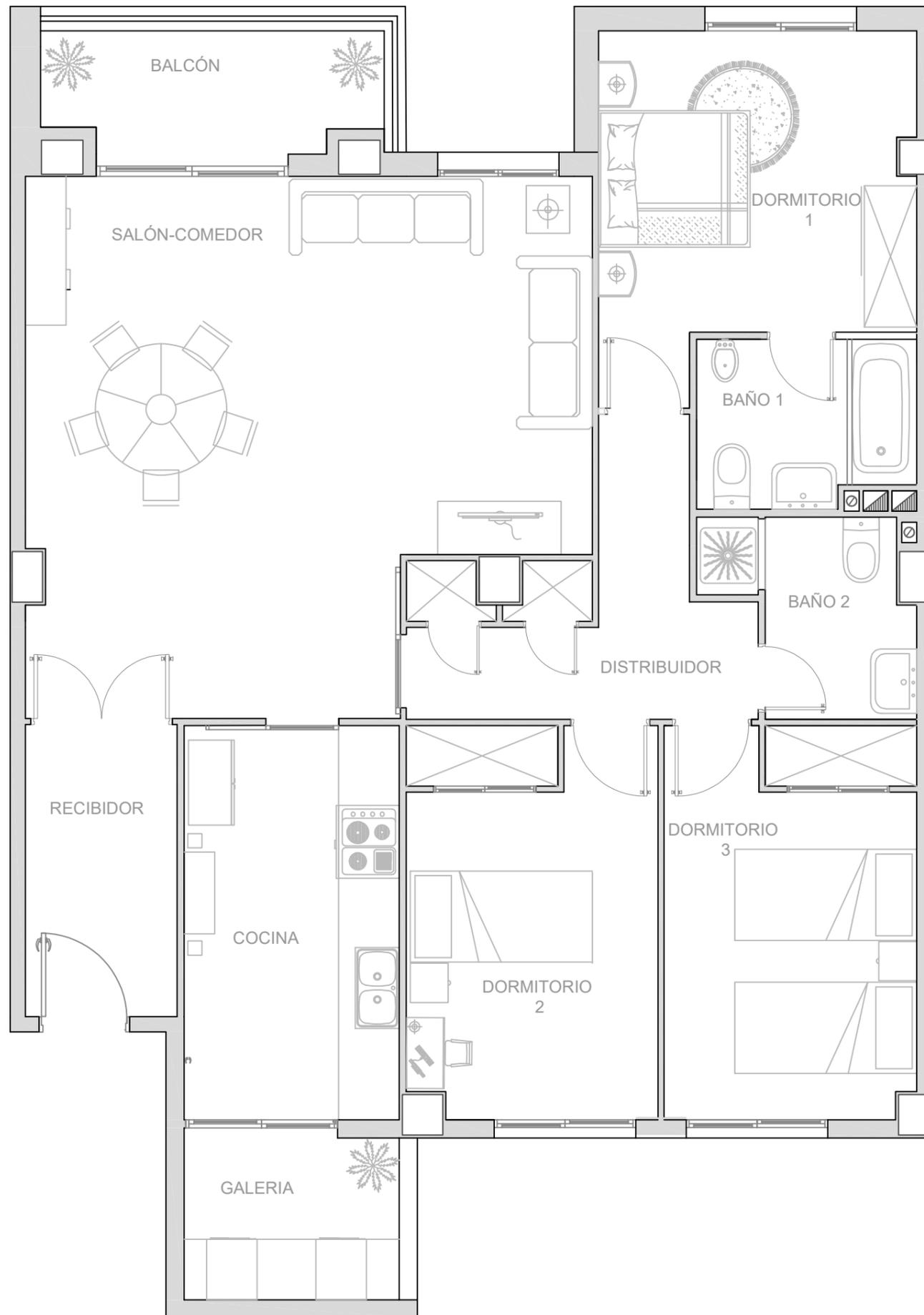


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA	
	SITUACIÓ	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO	03	DISTRIBUCIÓ_ESTADO ACTUAL	ESCALA	1/50

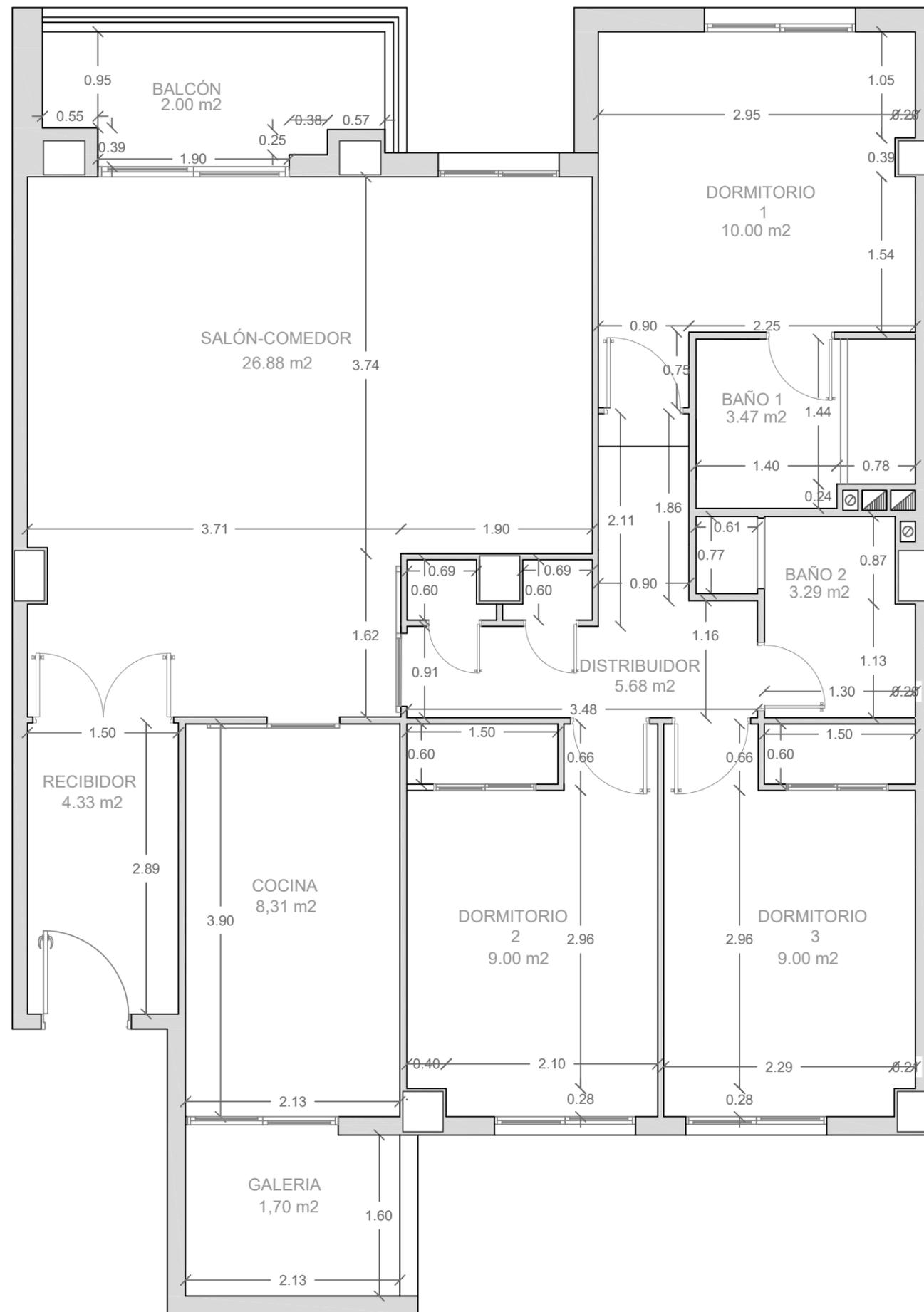


CUADRO DE SUPERFICIES		
ESTANCIA	SUP. UTIL(m2)	SUP. CONST.(m2)
Distribuidor	13,47	
Salón-comedor	16,21	
Balcón	02,00	
Cocina	08,31	
Galería	01,70	
Baño 1	03,61	
Baño 2	03,29	
Dormitorio 1	06,88	
Dormitorio 2	10,00	
Dormitorio 3	09,00	
Dormitorio 4	09,00	
TOTAL	83,47	101,00

 <small>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</small>	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA
	 <small>INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN</small>		
SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO 04	COTAS Y SUPERFICIES_ESTADO ACTUAL	ESCALA	1/50

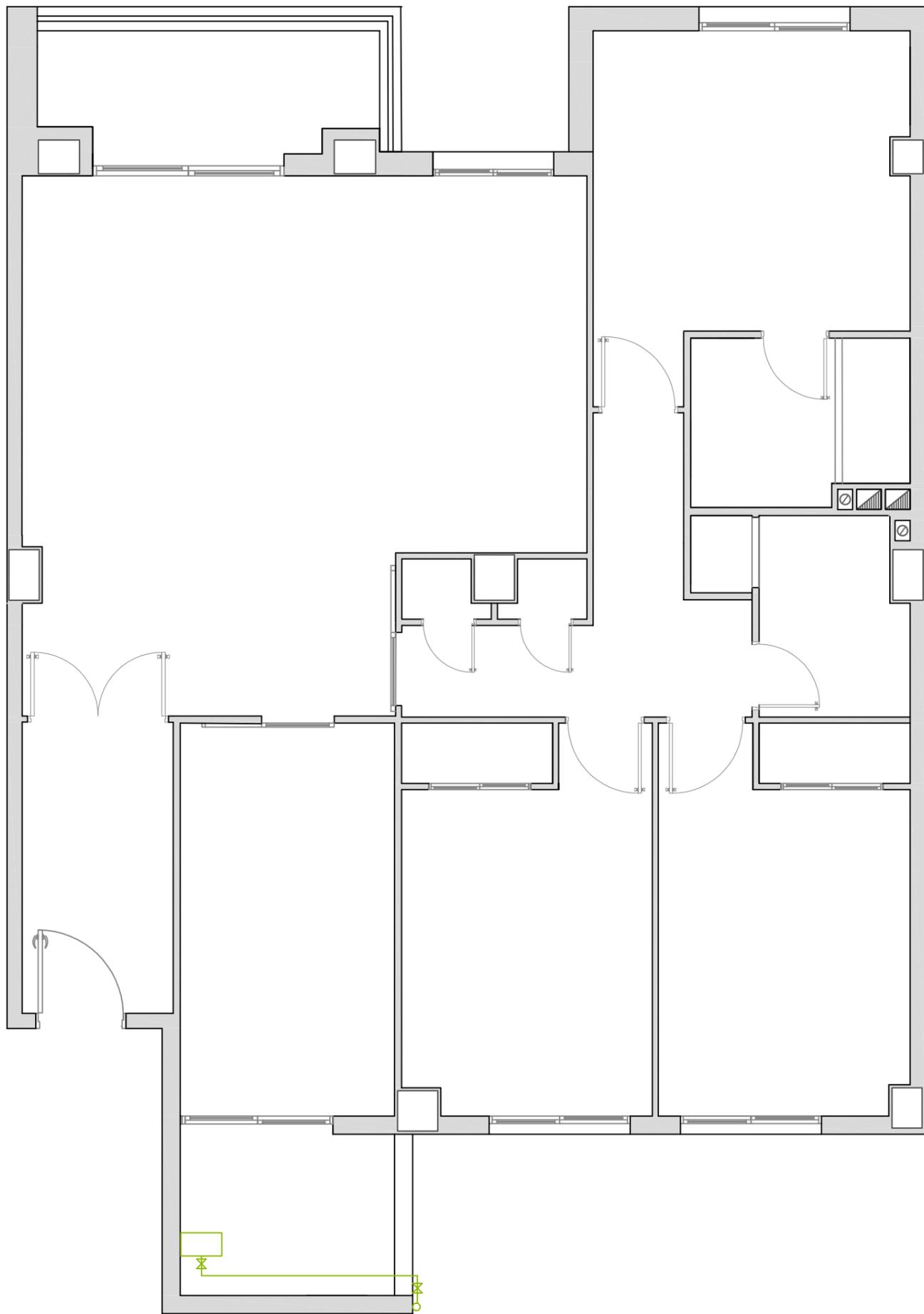


 <small>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</small>	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA
 <small>INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN</small>	SITUACIÓN AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO 05	DISTRIBUCIÓN_ESTADO PROPUUESTO	ESCALA	1/50



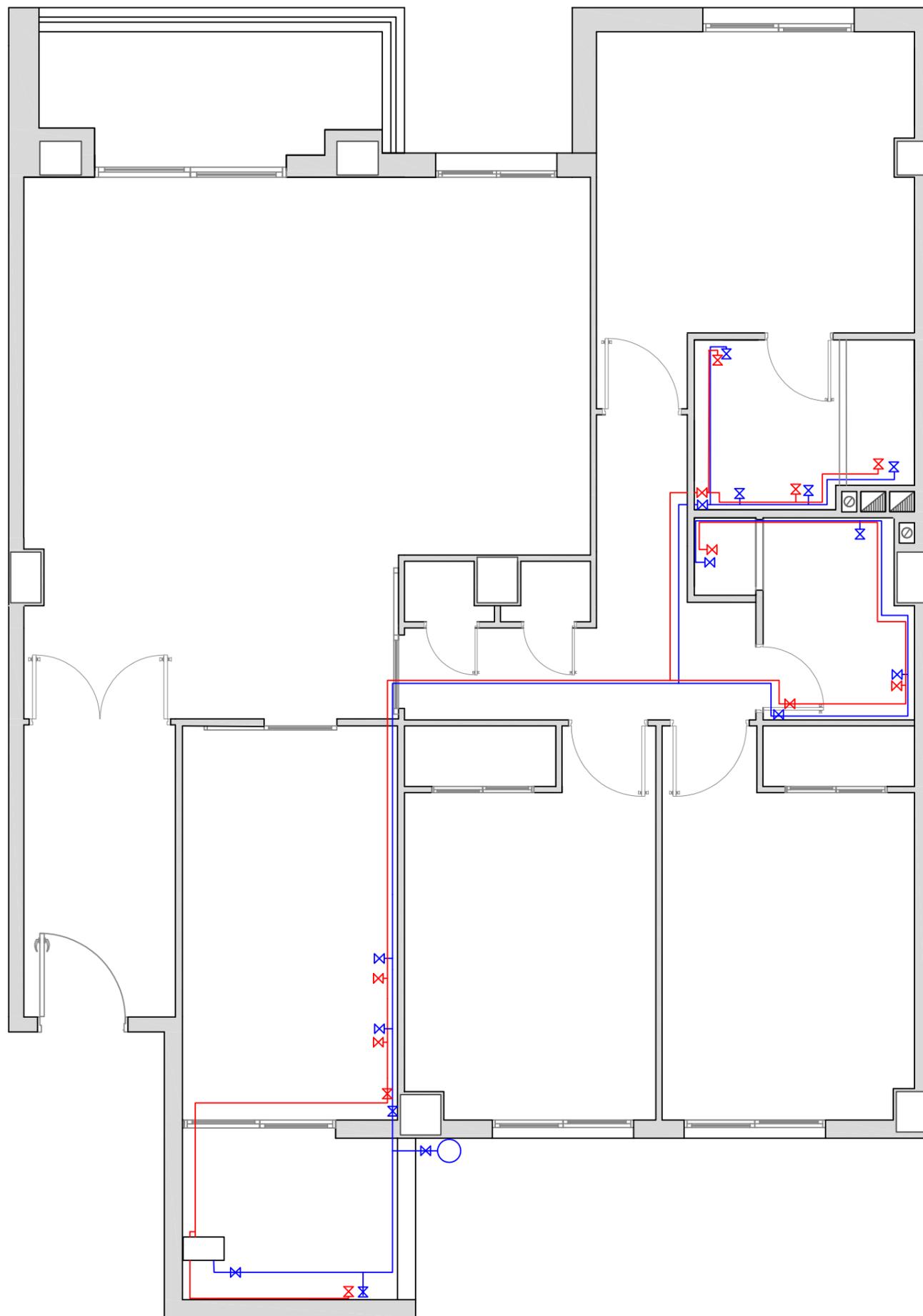
CUADRO DE SUPERFICIES		
ESTANCIA	SUP. UTIL(m2)	SUP. CONST.(m2)
Recibidor	04.33	
Distribuidor	05.68	
Salón-comedor	26.88	
Balcón	02.00	
Cocina	08.31	
Galería	01.70	
Baño 1	03.61	
Baño 2	03.29	
Dormitorio 1	10.00	
Dormitorio 2	09.00	
Dormitorio 3	09.00	
TOTAL	83.80	101.00

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA	
	SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO	06	COTAS Y SUPERFICIES_ESTADO PROPUESTO	ESCALA	1/50

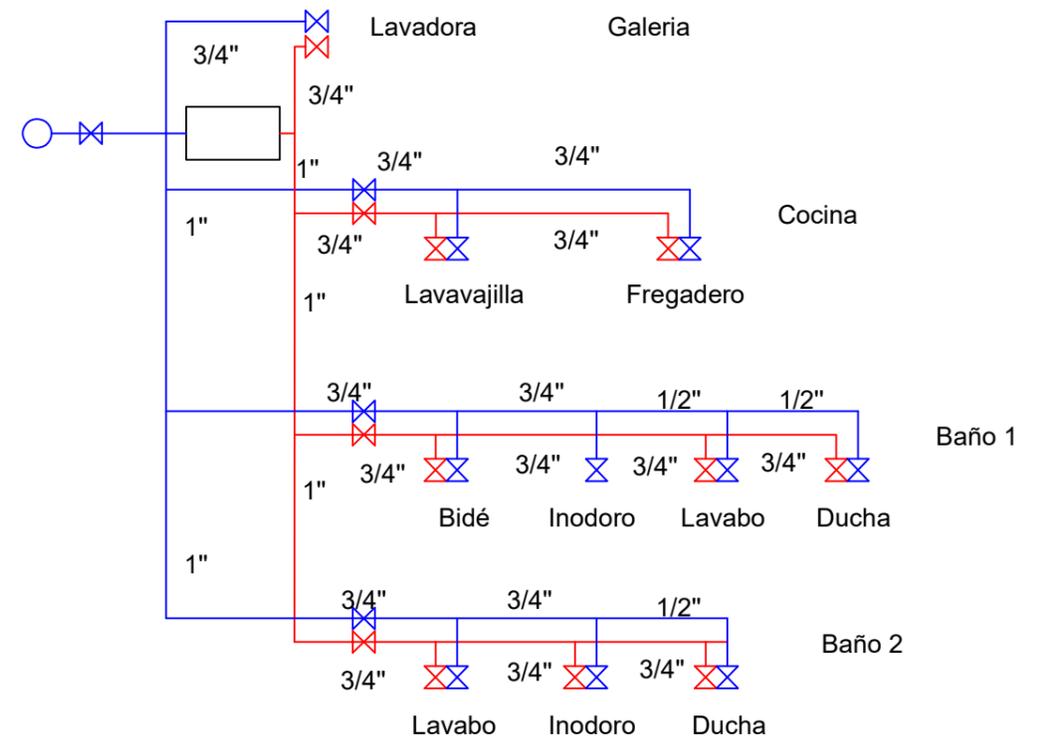


LEYENDA DE GAS	
	Calentador de gas natural
	Llave de gas
	Suministro de gas natural
	Conducción de gas

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA
	SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA
PLANO 09	INST. DE GAS_ESTADO PROPUESTO	ESCALA	1/50

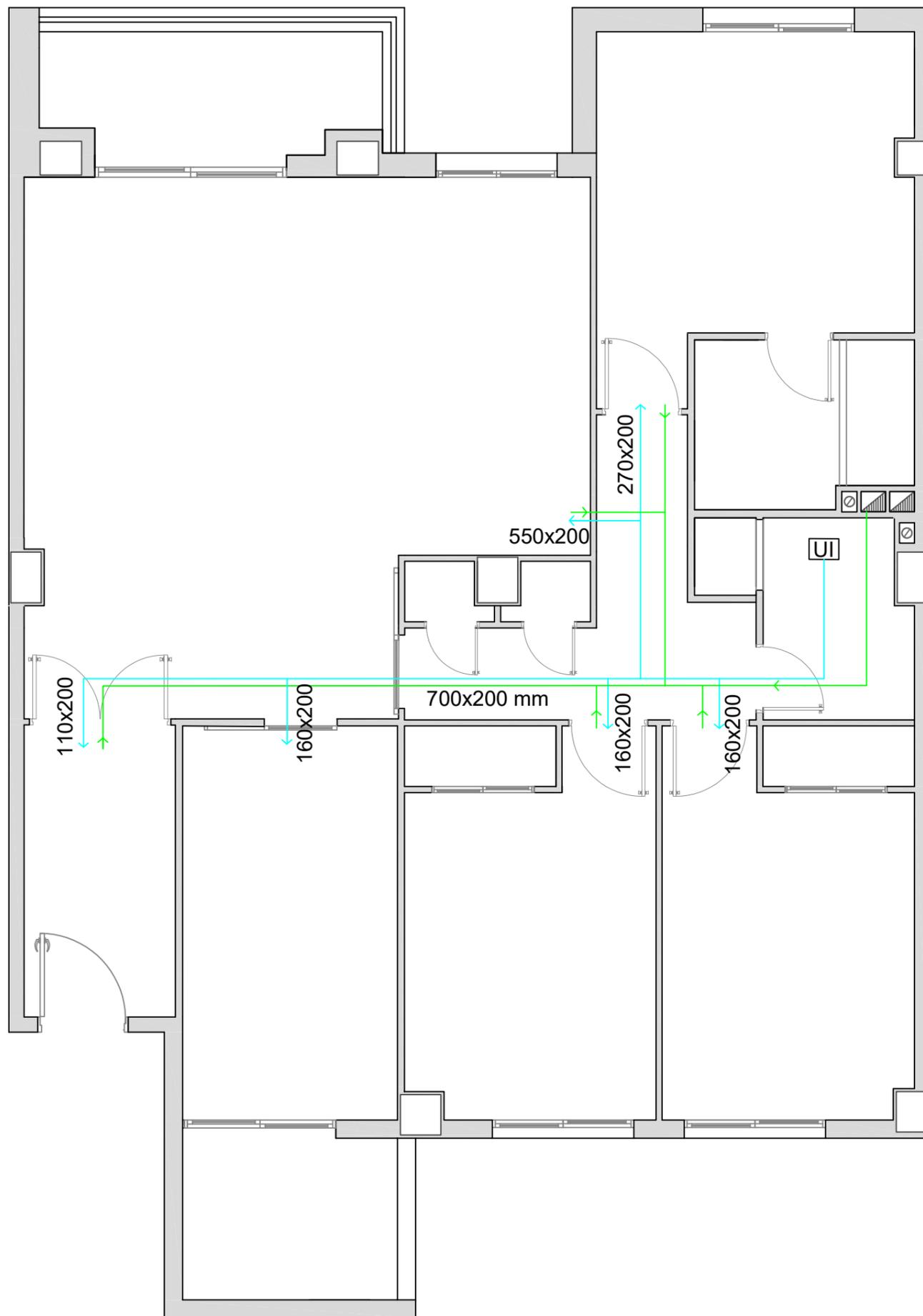


Esquema unifilar



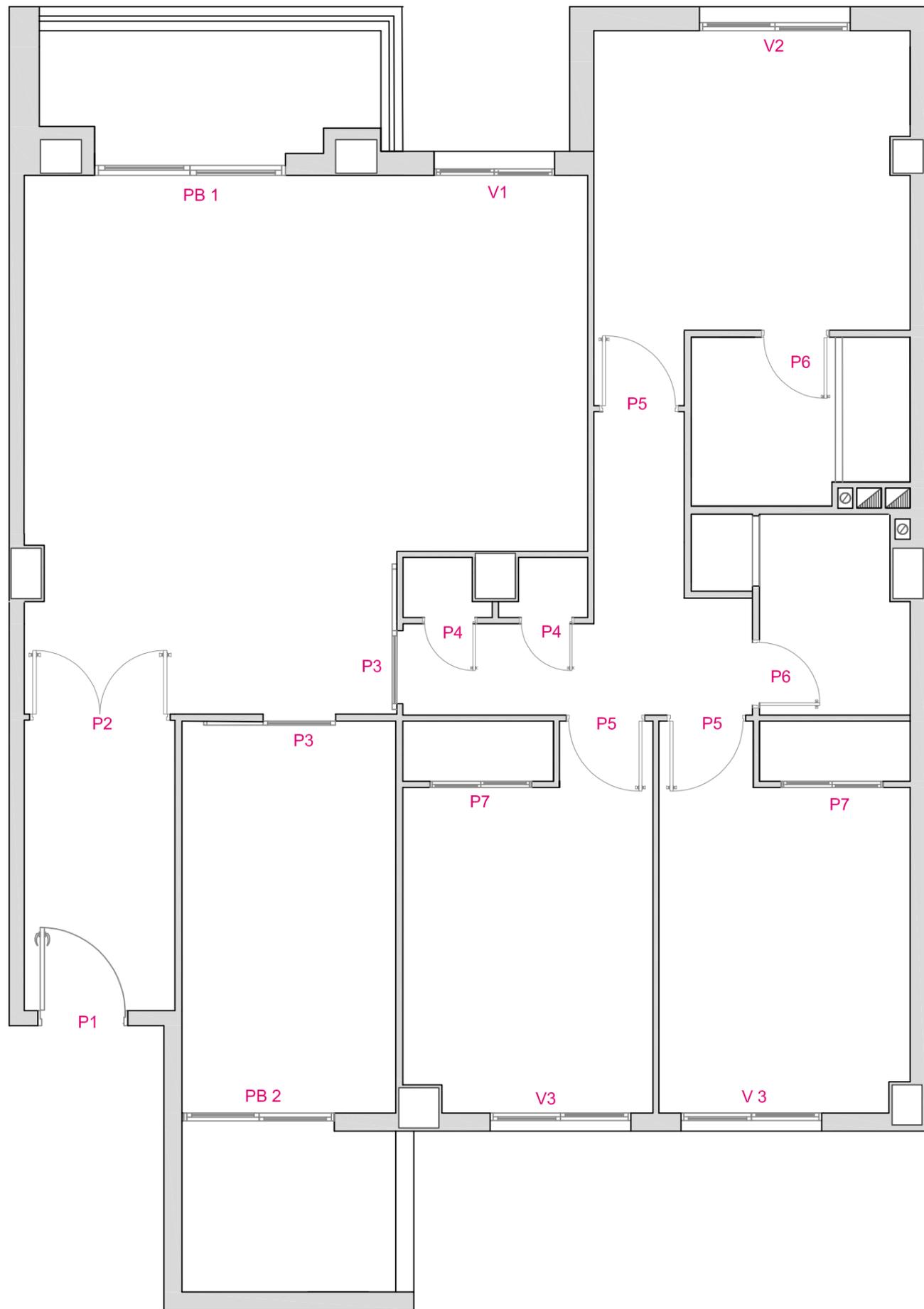
LEYENDA DE FONTANERÍA	
	Llave de AF
	Llave de ACS
	Calentador de ACS
	Suministro de AF
	Cuadro de distribución
	Conducción AF
	Conducción ACS

	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA		
	INGENIEROS DE EDIFICACIÓN		SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
		PLANO	10	INST. DE FONTANERÍA_ESTADO PROPUESTO	ESCALA	1/50



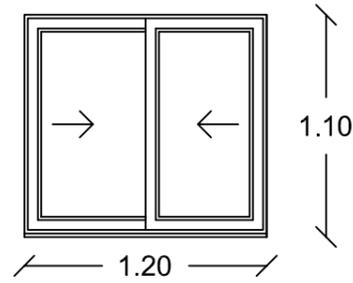
LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN	
↑	Rejilla de impulsión
↓	Rejilla de retorno
— (blue)	Conducción de impulsión
— (green)	Conducción de retorno
UE	Unidad exterior
UI	Unidad interior

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA	
	SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO	11	INST. DE CLIMATIZACIÓN_ESTADO PROPUESTO	ESCALA	1/50

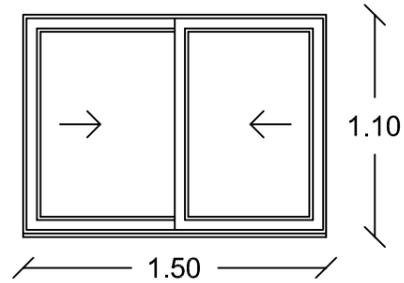


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA	
	SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO	12	CARPINTERÍA_ESTADO PROPUESTO	ESCALA	1/50

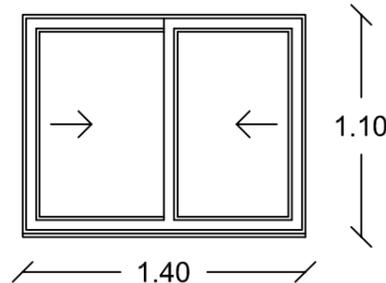
Ventanas correderas



V-1
1 UNID

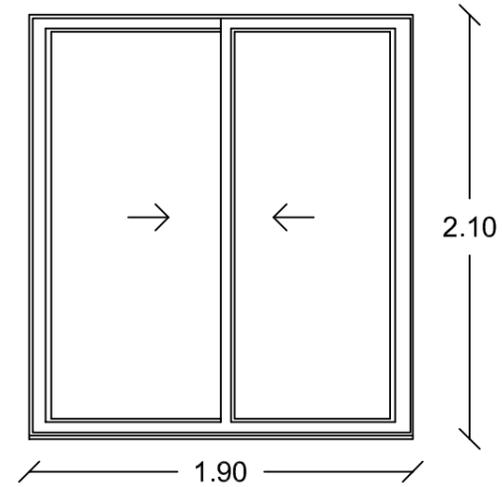


V-2
5 UNID

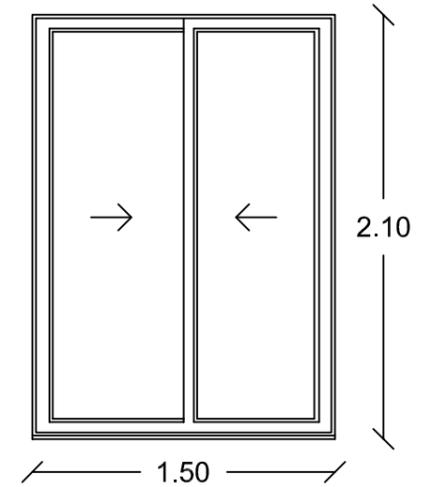


V-3
2 UNID

Puertas balconera

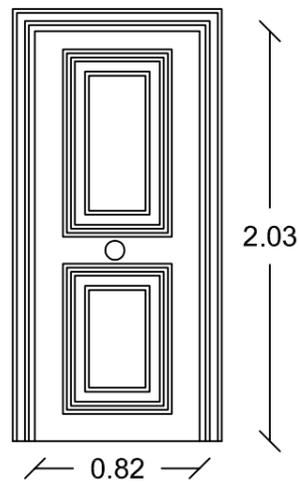


PB-1
1 UNID

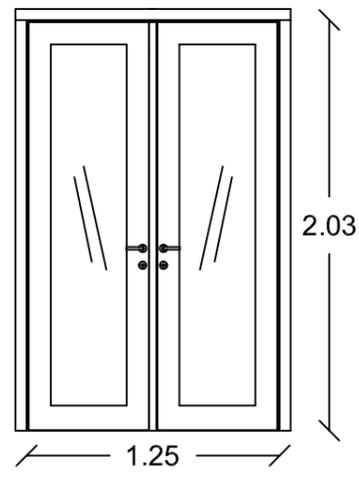


PB-2
1 UNID

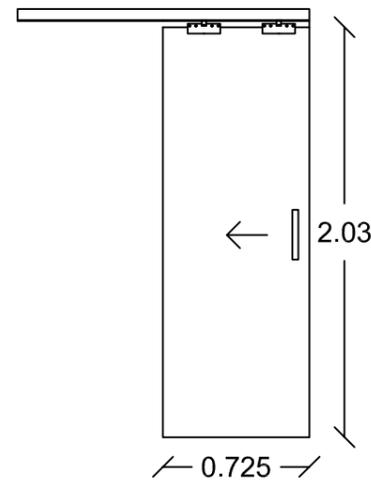
Puertas interiores



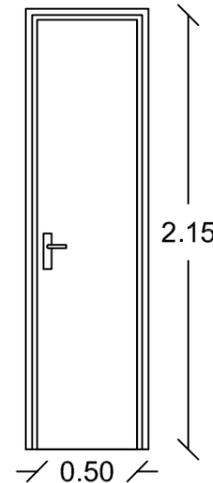
P-1
1 UNID



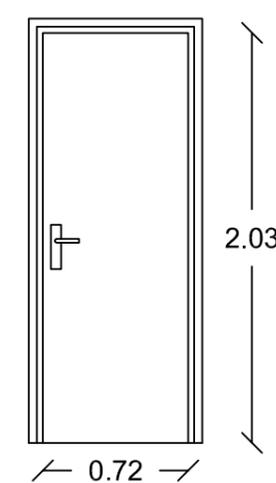
P-2
1 UNID



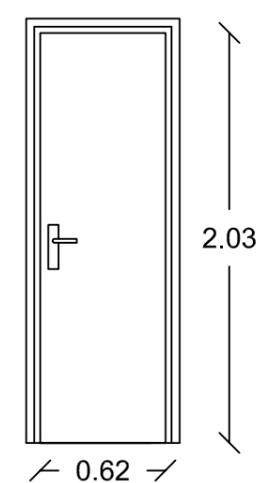
P-3
2 UNID



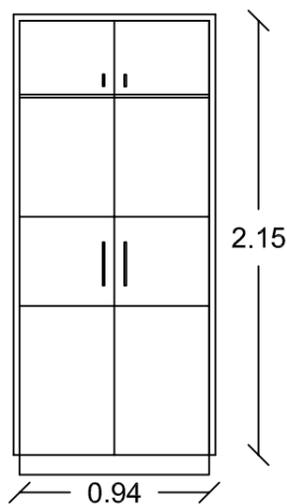
P-4
2 UNID



P-5
3 UNID



P-6
2 UNID



P-7
2 UNID

Características de carpintería exterior.

Ventana de dos hojas deslizantes, de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manillas y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble de baja emisividad 6-12-6, incluso conjunto persiana, compuesto de capitalizado 158/180mm, lamas, guías, recogedor y cinta de accionamiento, montaje y regulación.

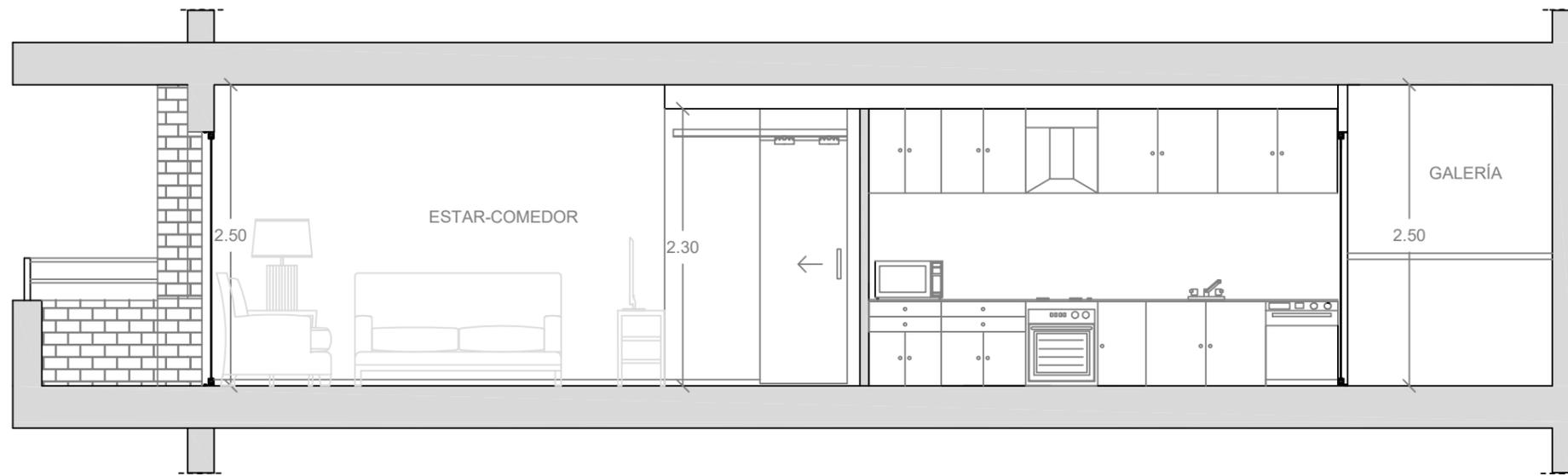
Características de carpintería interior abatible.

Puerta abatible de MDF lacada, de 1 o 2 hojas con precerco de pino, cerco, tapajuntas, pernios latonados y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final.

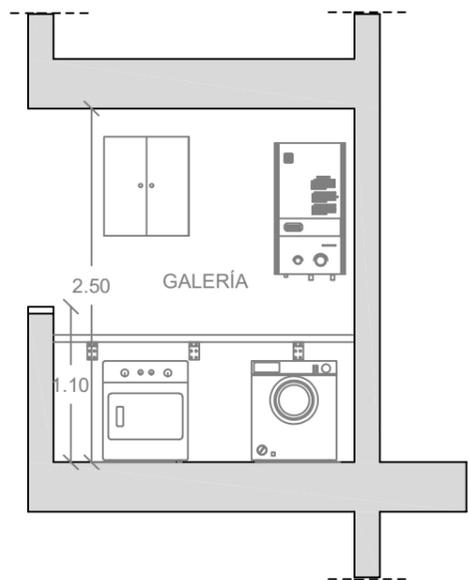
Características de carpintería interior corredera.

Puerta corredera de MDF lacada, de 1 o 2 hojas ciega lisa, con precerco de pino, cerco, tapajuntas, cierre embutido, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final.

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA	
	SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO	13	DESGLOSE DE CARPINTERÍA_ESTADO PROPUESTO	ESCALA	1/35



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B''



 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	REFORMA INTEGRAL DE VIVIENDA EN ZONA URBANA	REDACTADO	JAVIER SANCHIS BELDA
SITUACIÓN	AV. DOCTOR TOMÁS SALA, 23. 7º. 27ª (VALENCIA)	FECHA	06 DE JULIO DE 2020
PLANO 14	SECCIÓN A-A' Y B-B'. ESTADO PROPUESTO.	ESCALA	1/35

Anexo IV: Infografía: Renders



Recibidor



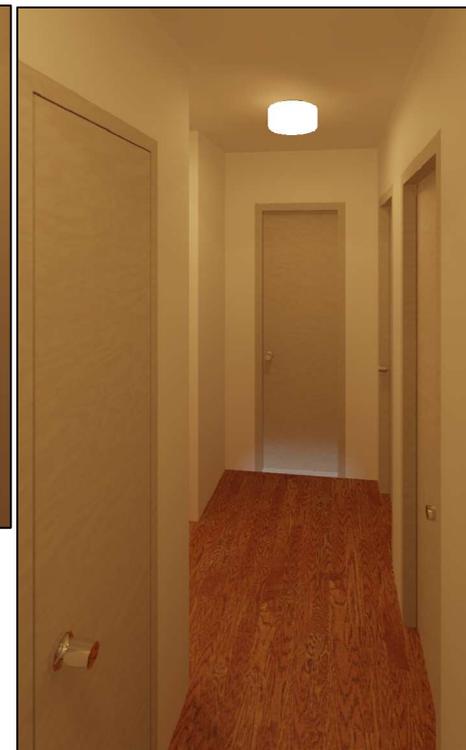
Estar-comedor



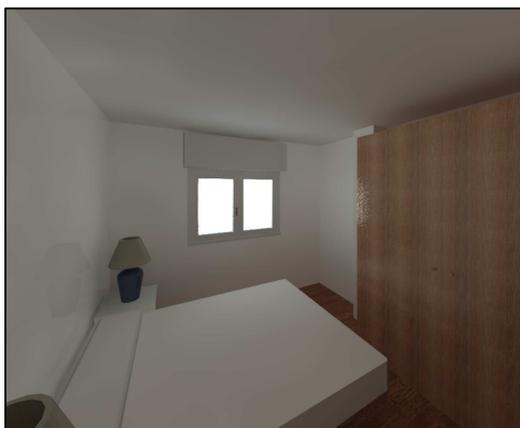
Cocina



Pasillo



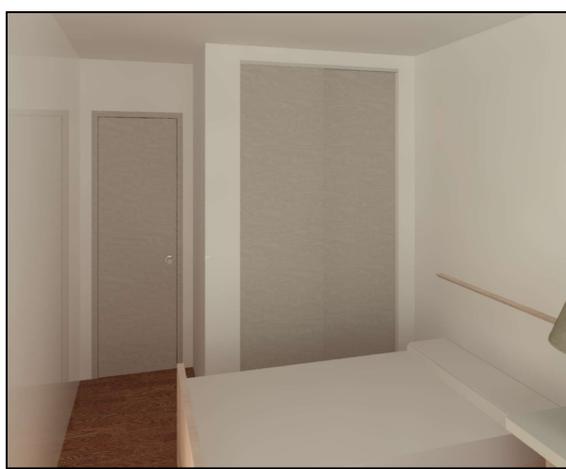
Dormitorio 1



Dormitorio 2



Dormitorio 3



Baño 1



Planta de distribución



Baño 2



Anexo V: Mediciones y presupuesto



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 1 Actuaciones Previas									
RADF.6aaa	u Levnt portón 3 s/aprov Levntado de portón, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.								
	Entrada	1				1,00			
							1,00	18,48	18,48
RADF.6aab	u Levnt puerta 3 s/aprov Levntado de puerta, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.								
		14				14,00			
							14,00	17,76	248,64
RADF.6aad	u Levnt balconera 3 s/aprov Levntado de balconera, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.								
	Balcón	1				1,00			
							1,00	17,05	17,05
RADF.6aae	u Levnt ventana 3 s/aprov Levntado de ventana, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.								
		5				5,00			
							5,00	14,21	71,05
RADF.6aai	u Levnt persiana 3 s/aprov Levntado de persiana, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.								
		4				4,00			
							4,00	7,11	28,44
EADF10a	m2 Levntado mampara Levntado de mampara de aluminio, incluso retirada y transporte de escombros a vertedero.								
	Baño 2	1	0,70		1,85	1,30			
							1,30	5,26	6,84
01.02	m2 Demol tabique LHS Demolición de tabique de ladrillo hueco simple, con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-9.								
	tabiquería interior	1	3,71		2,50	9,28			
		1	3,74		2,50	9,35			
		1	0,90		2,50	2,25			
							20,88	6,32	131,96
01.03	m Levntado mobiliario cocina Levntado de bancos, armarios y repisas de cocina, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.								
		1	3,90			3,90			
							3,90	39,98	155,92
01.04	u Levntado caja persiana Levntado de cajas de persiana con retirada del material y carga, sin incluir transporte a vertedero.								
		4				4,00			
							4,00	6,44	25,76
EADI.2a	u Levnt bañera Levntado de bañera y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1								
	Baño 1	1				1,00			
							1,00	34,47	34,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EADI.2b	u Levnt bidé Levantado de bidé y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1								
	Baño 1	1				1,00			
							1,00	15,08	15,08
EADI.2d	u Levnt inodoro Levantado de inodoro y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	16,13	32,26
EADI.2e	u Levnt lavabo Levantado de lavabo y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	17,24	34,48
EADI.2f	u Levnt plato ducha Levantado de plato ducha y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1								
	Baño 2	1				1,00			
							1,00	24,78	24,78
01.06	u Desm inst el 100m2 c/recu Desmontado de red de instalación eléctrica con grado de complejidad media sin recuperación de elementos, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de abastecimiento de 100m2, incluso, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero.								
		1				1,00			
							1,00	140,84	140,84
01.07	u Desm inst font 100m2 c/recu Desmontado de red de instalación fontanería con grado de complejidad media sin recuperación de elementos, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de abastecimiento de 100m2, incluso, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero.								
		1				1,00			
							1,00	204,70	204,70
01.08	m2 Demol pav terrazo man Demolición de pavimentos de terrazo, realizada a mano, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.								
	Distribuidor	1	13,56			13,56			
	Salón-comedor	1	16,21			16,21			
	Dormitorio 1	1	6,88			6,88			
	Dormitorio 2	1	9,38			9,38			
	Dormitorio 3 y 4	2	8,55			17,10			
							63,13	12,73	803,64
01.09	m2 Demol pav bald c man Demolición de pavimentos de baldosa cerámica, realizada a mano, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.								
	Cocina	1	8,31			8,31			
	Galería	1	3,40			3,40			
	Balcón	1	3,55			3,55			
	Baño 1	1	3,61			3,61			
	Baño 2	1	3,29			3,29			
							22,16	12,73	282,10
01.10	m2 Demol de alicatado c man Demolición de alicatado de azulejos, con retirada de escombros, sin incluir transporte a vertedero.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Baño 1	1	2,18		2,30	5,01			
		1	1,50		2,30	3,45			
		1	0,78		2,30	1,79			
		1	0,24		2,30	0,55			
		1	1,40		2,30	3,22			
		1	1,74		2,30	4,00			
	Puerta interior	-1	0,62		2,03	-1,26			
	Baño 2	2	0,61		2,30	2,81			
		2	0,77		2,30	3,54			
		1	1,30		2,30	2,99			
		1	0,87		2,30	2,00			
		1	0,20		2,30	0,46			
		1	1,13		2,30	2,60			
		1	1,50		2,30	3,45			
		1	2,00		2,30	4,60			
	Puerta interior	-1	0,62		2,03	-1,26			
	Mámpara	-1	0,60		2,00	-1,20			
	Cocina	2	3,90		2,30	17,94			
		2	2,13		2,30	9,80			
	Puerta interior	-1	0,72		2,03	-1,46			
	Puerta baconera P2	-1	1,50		2,10	-3,15			
							59,88	11,58	693,41

01.11 m2 Demol falso techo escayola

Demolición de falso techo realizado con yeso tendido sobre escayola, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-12

Distribuidor	1	13,56				13,56			
Cocina	1	8,31				8,31			
Baño 1	1	3,61				3,61			
Baño 2	1	3,29				3,29			
							28,77	6,32	181,83

01.12 m3 Transp escom 8km cmn 10t c/crg

Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 8 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga realizada a mano y tiempo de espera del camión considerando 3 peones. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

Carpintería	22	0,83	0,03	2,03		1,11			
Tabiquería	1	20,88	0,08			1,67			
Mobiliario	1	3,90				3,90			
Sanitarios	7					7,00			
Terrazo	1	63,13	0,05			3,16			
Pavimento cerámico	1	22,16	0,03			0,66			
Alicatado	1	59,88	0,03			1,80			
Cajas de persona	4	1,35	0,40	0,40		0,86			
Persiana	4	1,35	0,05	1,10		0,30			
Falso techo	1	28,77	0,03			0,86			
Esponjamiento 30%	1,4	32,42				45,39			
							66,71	31,63	2.110,04

TOTAL CAPÍTULO CAP 1 Actuaciones Previas..... 5.261,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 2 Particiones									
EADF.7c	m2 Apertura hueco fab LH Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo hueco, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero.								
	Baño 1	1	0,63	2,03		1,28			
	Cocina-galería	1	0,82	1,10		0,90			
							2,18	92,79	202,28
EFPC.1aaad	m2 PT 1 hj LHS e 4cm enf-enf Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 4cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x4 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, con enfoscado de mortero maestreado y fratasado de 1.5cm de espesor por ambos lados, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE, NTE-PTL y NTE-RPE.								
	Tapiado Hueco baño 1	1	0,63	2,03		1,28			
							1,28	50,30	64,38
	TOTAL CAPÍTULO CAP 2 Particiones.....								266,66

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 3 Carpintería exterior									
EFTP53fbia	u Vent 2hj 150x110 6-12-6be cinta Ventana de dos hojas deslizantes, de 150x110cm de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manillas y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble de baja emisividad 6-12-6, incluso conjunto persiana, compuesto de capitalizado 158/180mm, lamas, guias, recogedor y cinta de accionamiento, montaje y regulación.								
	Dormitorio 1 V1	1				1,00			
							1,00	538,89	538,89
EFTP53cbia	u Vent 2hj 120x110 6-12-6be cinta Ventana de dos hojas deslizantes, de 120x110cm de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manillas y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble de baja emisividad 6-12-6, incluso conjunto persiana, compuesto de capitalizado 158/180mm, lamas, guias, recogedor y cinta de accionamiento, montaje y regulación.								
	Estar-comedor V2	1				1,00			
							1,00	491,21	491,21
EFTP53ebia	u Vent 2hj 140x110 6-12-6be cinta Ventana de dos hojas deslizantes, de 140x110cm de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manillas y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble de baja emisividad 6-12-6, incluso conjunto persiana, compuesto de capitalizado 158/180mm, lamas, guias, recogedor y cinta de accionamiento, montaje y regulación.								
	Dormitorio 2 y 3 (V3,V4)	2				2,00			
							2,00	522,97	1.045,94
EFTP74gbia	u Prta 2hj 190x210 6-12-6be cinta Puerta balconera, sistema deslizante, formada por dos hojas deslizantes, de 190x210cm de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manillas y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble de baja emisividad 6-12-6, incluso conjunto de doble persiana, compuesto de capitalizado 188/210mm, lamas, guias, recogedores y cintas de accionamiento, montaje y regulación.								
	Salón-comedor (P1)	1				1,00			
							1,00	908,42	908,42
EFTP74cbia	u Prta 2hj 150x210 6-12-6be cinta Puerta balconera, sistema deslizante, formada por dos hojas deslizantes, de 150x210cm de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manillas y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble de baja emisividad 6-12-6, incluso conjunto persiana, compuesto de capitalizado 188/210mm, lamas, guias, recogedor y cinta de accionamiento, montaje y regulación.								
	Cocina (P2)	1				1,00			
							1,00	759,12	759,12
TOTAL CAPÍTULO CAP 3 Carpintería exterior.....									3.743,58

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 4 Carpentería interior									
EFTM.3abaa	<p>u Prta blnd lacada c/relieve</p> <p>Puerta de entrada blindada de tablero macizo de pino lacada, de 1 hoja ciega con relieve de 203x82.5x4.5cm, con precerco de pino de 150x45mm, cerco de 150x30mm, tapajuntas de 80x15mm, cerradura de 3 puntos de anclaje con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.</p>								
	Entrada a la vivienda	1				1,00			
							1,00	618,08	618,08
EFTM.1abaa	<p>u Prta ab MDF lacada 1 hj-72.5</p> <p>Puerta de paso abatible de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa de 203x72.5x3.5cm, con precerco de pino de 60x35mm, cerco de 60x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernos latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.</p>								
	Dormitorios 1,2 y 3	3				3,00			
							3,00	289,15	867,45
EFTM.6abaa	<p>u Prta crra MDF lacada 1 hj-72.5</p> <p>Puerta de paso corredera de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa de 203x72.5x3.5cm, con precerco de pino de 60x35mm, cerco de 60x30mm, tapajuntas de 70x12mm, cierre embutido, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-9.</p>								
	Distribuidor	1				1,00			
							1,00	357,05	357,05
EFTM.6abab	<p>u Prta crra MDF lacada 1 hj-72.5</p> <p>Puerta de paso corredera de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa de 203x72.5x3.5cm, con precerco de pino de 70x35mm, cerco de 70x30mm, tapajuntas de 70x12mm, cierre embutido, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-9.</p>								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	359,67	359,67
EFTM60baba	<p>u Fren lis 2220x496-1hj p/lacar</p> <p>Frente de armario de madera lacado en blanco de superficie lisa y de dimensiones 2220x496mm, formado por una hoja abatible de altura 2200mm, anchura 480mm y grosor 19mm, incluido cerco de 70x22mm en aglomerado revestido de melamina, tapajuntas a una cara en aglomerado rechapado en madera, bisagras, tirador por hoja, juego de tornillos y barnizado de la madera, colocación, nivelado y ajuste final.</p>								
	Distribuidor	2				2,00			
							2,00	128,56	257,12
EFTM.1adca	<p>u Prta ab MDF lacada 2 hj-62.5</p> <p>Puerta de paso abatible de MDF lacada, de 2 hojas vidrieras lisas de 203x62.5x3.5cm, con precerco de pino de 60x35mm, cerco de 60x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernos latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.</p>								
	Salón-comedor	1				1,00			
							1,00	461,83	461,83
EFTM.1aab	<p>u Prta ab MDF lacada 1 hj-62.5</p> <p>Puerta de paso abatible de MDF lacada, de 1 hoja ciega lisa de 203x62.5x3.5cm, con precerco de pino de 70x35mm, cerco de 70x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernos latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.</p>								
	Baño 1 y 2	2				2,00			
							2,00	276,94	553,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFTM63baba	u Mod 2220x968 p/lacar								
	Módulo completo de armario de madera lacado en blanco y de dimensiones 2220x968mm, formado por dos hojas deslizantes de altura 2150mm, anchura 470mm y grosor 10mm con cuatro ruedas montadas por hoja e interior de melamina de 16mm con dos baldas y dos barras de colgar, incluido guías de rodamiento embutidas en las piezas superior e inferior, tapajuntas a una cara en aglomerado rechapado en madera, tirador por hoja, juego de tornillos y barnizado de la madera, colocación, nivelación y ajuste final.								
	Dormitorios 2 y 3	2					2,00		
								411,47	822,94
	TOTAL CAPÍTULO CAP 4 Carpentería interior.....								4.298,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO CAP 5 Instalación eléctrica,luminarias y telecomunicaciones										
EIET.2gcbb	<p>u Ins viv EE 3dorm c/AA+seca</p> <p>Instalación completa de 3 dormitorios y 2 baños, con una electrificación elevada de 9200 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 PIA 2x40 A y 2 interruptores diferenciales 2x40A/30 mA para 7 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, 1 para tomas de aire acondicionado y 1 para secadora); 1 timbre zumbador, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en el vestíbulo; 11 puntos de luz con 3 encendidos conmutados y 2 cruzamientos, 6 bases de 16 A y 2 bases de 16 A para aire acondicionado en salón-comedor de hasta 30m2; 4 puntos de luz con 6 encendidos, 4 conmutados y 2 cruzamientos, 4 bases de 16 A y base de 16 A para aire acondicionado en dormitorio principal de hasta 18m2; 4 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 2 bases de 16 A y 1 base de 16 A para aire acondicionado en dormitorios de hasta 12m2; 1 punto de luz con 1 encendido simple y 2 base de 16 A en baños; 3 puntos de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en el pasillo; 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 1 base de 25 A para cocina/horno y 8 bases de 16 A para extractor; frigorífico, lavadora, lavavajillas, termo y auxiliares y 1 base de 16 A para secadora en cocina de hasta 10m2 y 1 punto de luz con 1 encendido simple en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>							1,00	3.284,31	3.284,31
EILI.7a	<p>u Downlight</p> <p>Downlight para empotrar en falsos techos de diámetro exterior 85mm de aleación de aluminio con lámpara halógena dicroica de 50 W, tensión 230 V, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>	33					33,00			
							33,00	41,83	1.380,39	
EIEM26b	<p>u Toma de televisión TV-R-SAT</p> <p>Toma de televisión tipo TV-R-SAT, tanto para configuración tipo estrella (toma única) como para configuración tipo serie o cascada (toma final e intermedia), de impedancia 75 W y banda de frecuencia 47-2150 Mhz, mecanismo completo y tecla con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>	5					5,00			
							5,00	35,51	177,55	
EIEM27b	<p>u Toma tf RJ45, 8 contactos, RDSI</p> <p>Toma de teléfono tipo RJ45, 8 contactos, RDSI, mecanismo completo, tecla y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>	2					2,00			
							2,00	21,65	43,30	
TOTAL CAPÍTULO CAP 5 Instalación eléctrica,luminarias y telecomunicaciones.....									4.885,55	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 6 Instalación de fontanería									
EIFT10cea	<p>u Ins coc+2bñ PEX desg Ø32mm</p> <p>Instalación de fontanería para una vivienda completa, dotada de cocina y 2 baños, realizada con tuberías de polietileno reticulado para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC, de diámetro 32mm para la red de desagües, preparada para sifón individual en cada aparato, incluso con p.p. de bajante de PVC y manguetón para enlace del inodoro/s, las tomas de agua cerradas con llaves de escuadro o tapones (según proceda) y los desagües con tapones, totalmente acabada.</p>	1				1,00			
							1,00	3.182,83	3.182,83
EIFE.4cab	<p>u Caln 14l/min pil perm ext</p> <p>Calentador condensación a gas para producción de agua caliente sanitaria, 14 l/min de caudal bien aislada para ser montado en exterior con llama piloto permanente y encendido por torrente de chispas, incluso salida de gases y humos de 5m de longitud media y sonda de seguridad, latiguillos, fijaciones y soportes, totalmente instalado, conexionado y en correcto estado de funcionamiento, incluso pruebas.</p>	1				1,00			
							1,00	994,60	994,60
TOTAL CAPÍTULO CAP 6 Instalación de fontanería									4.177,43

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 7 Instalación de gas natural									
EIGC12a	u Ins int gas viv Instalación interior de gas en vivienda para calentador ACS y cocina encimera, desde la llave de abonado hasta los receptores, compuesta de tuberías de gas de cobre, codos, llave de abonado, llaves de aparato, kit de evacuación de humos de la caldera y elementos necesarios para la entrada de aire y alida de aire viciado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006).	1					1,00		
							1,00	474,95	474,95
TOTAL CAPÍTULO CAP 7 Instalación de gas natural.....									474,95

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 8 Instalación de climatización y calefacción									
EICA.2abd	u Cjto split cdto cal 8.5kW								
	Conjunto split de conducto con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 8.5 kW, con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones edispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.	1					1,00		
								3.221,44	3.221,44
TOTAL CAPÍTULO CAP 8 Instalación de climatización y calefacción.....									3.221,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 9 Acabados:Pavimentos,alicatados,falsos techos y pintura									
ERSM.3cc	m2 Pav flot fresno tabl 3 lamas								
	Pavimento flotante con lamas de madera de fresno de tres capas prensadas de 1ª calidad, dispuestas con la dirección de las fibras perpendicular, en placas de 2400x200x15mm con una superficie de desgaste de 4mm, con dibujo de 3 lamas, barnizadas con aplicación de rayos ultravioleta y altas temperaturas, colocadas sobre lámina de polietileno y lámina para amortiguar ruidos, con juntas de lamas machihembradas encoladas.								
	Entrada	1	4,33			4,33			
	Salón-comedor	1	26,88			26,88			
	Distribuidor	1	5,22			5,22			
	Dormitorio 1	1	9,38			9,38			
	Dormitorio 2 y 3	2	8,55			17,10			
							62,91	92,13	5.795,90
ERSM.3aa	m2 Pav flot roble tabl 1 lama								
	Pavimento flotante con lamas de madera de roble de tres capas prensadas de 1ª calidad con resistencia a la humedad, dispuestas con la dirección de las fibras perpendicular, en placas de 2400x200x15mm con una superficie de desgaste de 4mm, con dibujo de 1 lama, barnizadas con aplicación de rayos ultravioleta y altas temperaturas, colocadas sobre lámina de polietileno y lámina para amortiguar ruidos, con juntas de lamas machihembradas encoladas.								
	Entrada	1	4,33			4,33			
	Salón-comedor	1	26,88			26,88			
	Distribuidor	1	5,22			5,22			
	Cocina	1	8,31			8,31			
	Baño 1	1	3,61			3,61			
	Baño 2	1	3,29			3,29			
							51,64	116,71	6.026,90
ERSM10ab	m Rodap madera roble agl 85x10								
	Rodapie de madera de roble aglomerado de sección 85x10mm, claveteado sobre nudillos de madera de pino de 60x60x30mm, según NTE/RSR-27.								
	Recibidor	2	2,94			5,88			
		1	0,60			0,60			
	Estar-comedor	1	5,81			5,81			
		1	0,70			0,70			
		1	3,01			3,01			
		1	3,72			3,72			
		1	1,90			1,90			
		1	0,80			0,80			
	Distribuidor	1	0,19			0,19			
		1	0,83			0,83			
		1	2,23			2,23			
		1	3,03			3,03			
		1	1,92			1,92			
	Dormitorio 1	1	3,64			3,64			
		1	3,15			3,15			
		1	3,17			3,17			
		1	0,81			0,81			
		1	0,77			0,77			
		1	0,86			0,86			
	Dormitorio 2 y 3	1	2,28			2,28			
		1	3,63			3,63			
		1	2,10			2,10			
		1	3,96			3,96			
							54,99	6,37	350,29
ERTC.2aaa	m2 Falso techo y-12.5 dirt								
	Falso techo continuo formado con placa de yeso laminado de 12.5mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27mm y perfil perimetral de 30x30mm, anclaje directo, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.								
	Cocina	1	8,31			8,31			
	Baño 1	1	3,61			3,61			
	Baño 2	1	3,29			3,29			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Recibidor	1	4,33			4,33			
	Distribuidor	1	5,24			5,24			
	Salón.comedor	1	5,90			5,90			
							30,68	30,67	940,96

ERPP.3abaa m2 Pint plast acrl lis int vert bl

Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.

Recibidor	2	2,94		2,50	14,70			
	1	0,60		2,50	1,50			
Estar-comedor	1	5,81		2,50	14,53			
	1	0,70		2,30	1,61			
	1	3,01		2,50	7,53			
	1	3,72		2,50	9,30			
	1	1,90		2,50	4,75			
	1	0,80		2,50	2,00			
Distribuidor	1	0,19		2,50	0,48			
	1	0,83		2,50	2,08			
	1	2,23		2,50	5,58			
	1	3,03		2,50	7,58			
	1	1,92		2,50	4,80			
Dormitorio 1	1	3,64		2,50	9,10			
	1	3,15		2,50	7,88			
	1	3,17		2,50	7,93			
	1	0,81		2,50	2,03			
	1	0,77		2,50	1,93			
	1	0,86		2,50	2,15			
Dormitorio 2 y 3	1	2,28		2,50	5,70			
	1	3,63		2,50	9,08			
	1	2,10		2,50	5,25			
	1	3,96		2,50	9,90			
Armario empotrado dormitorios	2	1,50		2,50	7,50			
	4	0,60		2,50	6,00			
	2	0,25		2,50	1,25			
	2	0,22		2,50	1,10			
Armario empotrado distribuidor	2	0,69		2,30	3,17			
	2	0,60		2,30	2,76			
	2	0,80		2,30	3,68			
	2	0,15		2,30	0,69			
	2	0,20		2,30	0,92			
V1	-1	1,50		1,10	-1,65			
V2	-1	1,20		1,10	-1,32			
V3 y V4	-2	1,40		1,10	-3,08			
P1	-1	1,90		2,10	-3,99			
P2	-1	1,50		2,10	-3,15			
						151,27	4,58	692,82

ERPP.3abab m2 Pint plast acrl lis int hrz bl

Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie horizontal de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.

Recibidor	1	4,33			4,33
Distribuidor	1	5,24			5,24
Salón-comedor	1	26,88			26,88
Dormitorio 1	1	9,38			9,38
Dormitorio 2 y 3	2	8,55			17,10
Armario empotrado dormitorio	2	0,90			1,80
Armario empotrado distribuidor	2	0,45			0,90
Baño 1	1	3,61			3,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Baño 2	1	3,29			3,29			
							72,53	5,11	370,63
ERPA.1iaa	m2 Alic 45x60 MC jnt min L								
	Alicatado con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con azulejo blanco de 45x60cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).								
	Baño 1	1	2,18		2,30	5,01			
		1	1,50		2,30	3,45			
		1	0,78		2,30	1,79			
		1	0,24		2,30	0,55			
		1	1,40		2,30	3,22			
		1	1,74		2,30	4,00			
	Puerta interior	-1	0,62		2,03	-1,26			
	Baño 2	2	0,61		2,30	2,81			
		2	0,77		2,30	3,54			
		1	1,30		2,30	2,99			
		1	0,87		2,30	2,00			
		1	0,20		2,30	0,46			
		1	1,13		2,30	2,60			
		1	1,50		2,30	3,45			
		1	2,00		2,30	4,60			
	Puerta interior	-1	0,62		2,03	-1,26			
	Mámpara	-1	0,60		2,00	-1,20			
							36,75	38,54	1.416,35
ERPA.1kaa	m2 Alic 60x60 MC jnt min L								
	Alicatado con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con azulejo blanco de 60x60cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).								
	Cocina	2	3,90		2,30	17,94			
		2	2,13		2,30	9,80			
	Puerta interior	-1	0,72		2,03	-1,46			
	Puerta baconera P2	-1	1,50		2,10	-3,15			
							23,13	56,74	1.312,40
ERPP.1CBBB	m2 Pint prmto ext vert acrl mt bl								
	Revestimiento de paramentos exteriores con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-algicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo liso y acabado mate, en color blanco, de aplicación sobre paramentos verticales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.								
	Galería	2	2,13		2,50	10,65			
		2	1,60		2,50	8,00			
	Hueco	-1	1,60		1,40	-2,24			
							16,41	5,71	93,70
ERPP.1cbba	m2 Pint prmto ext hrz acrl mt bl								
	Revestimiento de paramentos exteriores con impermeabilizante acrílico elástico antifisuras, fungicida-algicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura tipo liso y acabado mate, en color blanco, de aplicación sobre paramentos horizontales de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo a base de emulsión acuosa y mano de acabado aplicado con brocha o rodillo.								
	Galería	1	3,58			3,58			
	Balcón	1	3,54			3,54			
							7,12	5,71	40,66
TOTAL CAPÍTULO CAP 9 Acabados:Pavimentos,alicatados,falsos techos y pintura.....									17.040,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 10 Equipamiento									
ESMR38bbpa	m Encmr mml mr impe c/mto e 3 Encimera de mármol marrón imperial de dimensiones 60x3cm para longitudes mayores de 1.5m, con canto pulido, tomado con mortero de cemento M-5 incluso colocación, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.	Galería	1	2,13		2,13			
							2,13	64,77	137,96
ESMR32dhe	u Mue base robl 60 2prta-2caj Mueble de cocina base para colocar bancada superior continua de 70x60x60cm, con dos puertas con cierre por bisagras de resorte y dos cajones independientes sobre guías metálicas, de madera de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, zócalo en tación a juego con el acabado y balda interior graduable, cajonera interior en las mismas características que el cuerpo, incluso herrajes.		1			1,00			
							1,00	310,22	310,22
ESMR32die	u Mue base robl 70 2prta-2caj Mueble de cocina base para colocar bancada superior continua de 70x70x60cm, con dos puertas con cierre por bisagras de resorte y dos cajones independientes sobre guías metálicas, de madera de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, zócalo en tación a juego con el acabado y balda interior graduable, cajonera interior en las mismas características que el cuerpo, incluso herrajes.		1			1,00			
							1,00	303,57	303,57
ESMR32dhb	u Mue base robl 60 base lavavajilla Mueble de cocina base lavavajilla con soporte para colocar bancada superior continua de 70x60x60cm, pulida, teñida y protegida por barniz especial, con cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, sin respaldo para ventilación, con zócalo en tación a juego con el acabado, incluso herrajes.		1			1,00			
							1,00	239,00	239,00
ESMR30da	u Mue base horno robl c/sop Mueble de cocina base horno con soporte para placa superior de cocina con mandos, de madera de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, con cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, sin respaldo para ventilación, con zócalo en tación a juego con el acabado, incluso herrajes.		1			1,00			
							1,00	85,89	85,89
ESMR29d	u Mueble base butanero roble Mueble de cocina base butanero con bandeja, de 40cm, para colocar bancada superior continua, con una puerta, de madera de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, cierre por bisagras de resorte, cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, con hueco de aireación en el respaldo, con zócalo en tación a juego con el acabado, incluso herrajes.		1			1,00			
							1,00	239,48	239,48
ESMR31dj	u Mue base freg roble 100 Mueble de cocina base fregadero para colocar bancada superior continua de 70x100x60cm con dos puertas, de madera de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, cierre por bisagras de resorte, cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, zócalo en tación a juego con el acabado de las puertas, sin balda interior, incluso herrajes.		1			1,00			
							1,00	364,52	364,52
ESMR33bi	u Mueble colgante PVC 60 2P Mueble de cocina colgante de 70x60x30cm, con dos puertas, acabado en PVC mate, cierre por bisagras de resorte, cuerpo en tablero melamínico color blanco de 16mm de espesor, cornisa en tación a juego con el acabado de las puertas, con dos baldas interiores graduables en la misma terminación del cuerpo, incluso herrajes.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Galería	1				1,00			
							1,00	178,30	178,30
ESMR35da	u Mue colg camp roble 60x70 Mueble de cocina colgante de 60x70cm cubrecampana abatible, con alillo de madera de roble macizo, pulido, teñido y protegido por barniz especial, cierre por bisagras de resorte, cuerpo de tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, cornisa en tación a juego con el acabado de la campana, sin balda interior, incluso herrajes.	1				1,00			
							1,00	219,04	219,04
ESMR33dj	u Mueble colgante robl 70 Mueble de cocina colgante de 70x70x30cm, con dos puertas, de madera de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, cierre por bisagras de resorte, cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, cornisa en tación a juego con el acabado de las puertas, con dos baldas interiores graduables en la misma terminación del cuerpo, incluso herrajes.	1				1,00			
							1,00	266,83	266,83
ESMR33dm	u Mueble colgante robl 100 Mueble de cocina colgante de 70x100x30cm, con dos puertas, de madera de roble macizo, pulida, teñida y protegida por barniz especial, cierre por bisagras de resorte, cuerpo en tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, cornisa en tación a juego con el acabado de las puertas, con dos baldas interiores graduables en la misma terminación del cuerpo, incluso herrajes.	2				2,00			
							2,00	376,31	752,62
ESMR39ab	u Camp extrt 60 cm 3 mot Campana extractora de humos y grasas de 60cm de ancho, tres velocidades, caudal de 250 m3/h., rejillas metálicas antillamas, filtro retenedor de grasas, interruptor de luz y conexión independientes, evacuación al interior o al exterior, colocada y conectada a la red.	1				1,00			
							1,00	159,48	159,48
ESMR41ad	u Horno el indep mfun-slux54 Horno eléctrico de instalación independiente, serie lujo, radiación, para una capacidad de 54 l con termostato de seguridad autolimpiante, paredes catalíticas reversibles programador marcha-paro, grill doble abatible, mandos iluminados y cable de conexión.	1				1,00			
							1,00	450,88	450,88
ESMR41ch	u Horno el mcron 30 Horno eléctrico microondas, serie lujo multifunción, para una capacidad de 54 l con programador de tiempo de 60 minutos y dos velocidades, plato giratorio, luz, avisador terminación regulador de potencia 5 posiciones y cable de conexión.	1				1,00			
							1,00	410,70	410,70
ESMR43eac	u Placa 4zonas mand incorp vtrc Placa encimera de cocina vitrocerámica de 4 zonas de cocción, de dimensiones 560x488mm, con mandos incorporados, encastrable en mueble de 60cm.	1				1,00			
							1,00	500,90	500,90
ESMR44ad	u Lavavajillas libr 6prog Lavavajillas libre instalación, 6 programas, de dimensiones 82x59.6x59.4cm, 3200 w, 12 servicios, cuba y contrapuerta de acero inoxidable, aislamiento acústico y piloto de funcionamiento.	1				1,00			
							1,00	656,94	656,94
ESMR45aa	u Lavd empbl 12prog-1200rpm Lavadora empotrable, de dimensiones 85x59.6x58cm, 12 programas, 1200 r.p.m., 4 cubetas para detergente y aditivos.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	644,54	644,54
ESMR46be	u Frig 2prta 155x59.5x59.5 cm Frigorífico de 2 puertas, de dimensiones 155x59.5x59.5cm, 295 l de capacidad total, congelador de 80 l, descongelación automática y puertas reversibles.	1				1,00			
							1,00	499,91	499,91
ESMRW10	u Fregadero de dos senos Recibido de fregadero de dos senos, incluso sellado y limpieza.	1				1,00			
							1,00	50,93	50,93
EIFG.4dab	u Mez di 1/2 alt rps freg Mezclador para fregadero, de discos cerámicos de 1/2 vuelta, calidad alta, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.	1				1,00			
							1,00	240,31	240,31
TOTAL CAPÍTULO CAP 10 Equipamiento.....									6.712,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 11 Sanitarios y griería									
ESMR.4bdc	u Mampara bñ 2hj 1400x1160 Au Mampara para bañera de dimensiones 1400x1160mm, formada por 2 hojas articuladas y plegables 180°, realizada con perfiles de aluminio anodizado oro y cristales traslúcidos de 6mm de espesor.								
	Baño 1	1				1,00			
							1,00	419,57	419,57
ESMR.5aac	u Mam dch 1hj 700 Mampara para plato de ducha empotrado, formado por una hoja abatible de 1850x700mm, realizada con perfiles de aluminio anodizado oro y cristales traslúcidos de 6mm de espesor.								
	Baño 2	1				1,00			
							1,00	610,66	610,66
ESMR14cg	u Percha cro-dr Percha de latón fundido, en acabado cromado-dorado, para atomillar.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	52,05	104,10
ESMR16pc	u Toallero 450 cro-dr Toallero lavabo, para atomillar, de dimensiones 450mm, de latón cromado-dorado.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	68,21	136,42
ESMR17ka	u Jabonera cromado Jabonera, para atomillar, de latón fundido cromado.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	60,15	120,30
ESMR18ch	u Portarrollo ator cro-dr Portarrollo para atomillar,, de latón cromado-dorado.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	63,67	127,34
ESMR19lc	u Armr baño sobmue 72x80x56.5 Armario de baño para lavabo de semiempotrar de dimensiones 72x80x56.5cm, de madera lacada color blanco, acabado brillante con tiradores de latón cromado, con cajones, 2, 3 ó 4 puertas y estante interior regulable en altura, y juego de anclajes para fijación.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	427,31	854,62
ESMR38abbb	m Encmr gra dr s/mto e 3 Encimera de granito nacional dorado perla de dimensiones 60x3cm, con canto pulido, incluso colocación, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.								
	Baño 1	1	0,60			0,60			
	Baño 2	1	0,60			0,60			
							1,20	140,37	168,44
EIFG.1daae	u Mez di 1/2 alt ext bñ+du 1.75m Mezclador monobloque para baño y ducha, de discos cerámicos de 1/2 vuelta, calidad alta, acabado cromado, mezclador exterior, con inversor automático para bañera y ducha, con ducha teléfono flexible de 1.75m de longitud y soporte articulado, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.								
	Baño 1	1				1,00			
							1,00	364,41	364,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EIFG.1cabd	u Mez di 1/4 espl ext du 1.70m Mezclador monobloque para ducha, de discos cerámicos de 1/4 de vuelta, calidad especial, acabado cromado, mezclador exterior, con ducha teléfono flexible de 1.70m de longitud y soporte articulado, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.								
	Baño 2	1				1,00			
							1,00	351,30	351,30
EIFG.8eab	u Roci du 5 func tch Rociador de ducha a rótula de cinco funciones : chorro lluvia, soft, masaje, easy clean y economizador (50%), para techo, totalmente instalado y comprobado.								
	Baño 2	1				1,00			
							1,00	85,53	85,53
EIFG.2adaa	u Grif mez di 1/2 alt rps Grifería mezcladora para lavabo, de discos cerámicos de 1/2 vuelta, calidad alta, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	325,08	650,16
EIFG.3daa	u Mez mnbl di 1/2 alt p/bidé Mezclador monobloque para bidé, de discos cerámicos de 1/2 vuelta, calidad alta, acabado cromado, con regulador de chorro a rótula, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.								
	Baño 1	1				1,00			
							1,00	250,79	250,79
EIFG.9ea	u Du tf 5 fun cro Ducha tipo teléfono 5 funciones: chorro lluvia, soft, masaje o turbo, easy clean y economizador (50%), acabado cromado. Totalmente instalada y comprobada.								
	Baño 1	1				1,00			
							1,00	76,70	76,70
EIFS.6cbc	u Bñr mje air/ag mand d du electr Conjunto de bañera y ducha, compuesto por bañera con masaje aire/agua de dimensiones 107x70cm con mando a distancia, cabina de ducha de 90cm de diámetro con mando electrónico y faldón frontal, fondo antideslizante, conjunto de color o blanco y acabados en cromados, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocada, conexionada y con ayudas de albañilería.								
	Baño 1	1				1,00			
							1,00	5.676,66	5.676,66
EIFS.4aaaa	u Pl porc 60x60cm 12mm bl Plato de ducha de porcelana, de dimensiones 60x60cm y 12mm de espesor, en color blanco, con fondo antideslizante con marcado AENOR.								
	Baño 2	1				1,00			
							1,00	106,69	106,69
EIFS10gaba	u Lavabo 600x475mm sob encmr bl Lavabo de 600x475mm sobre encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	167,79	335,58
EIFS17a	u Tanque alto Tanque alto de material plástico en color blanco, de 9 litros de capacidad, con cadenilla, incluso tubo de bajada a inodoro, colocado y con ayudas de albañilería.								
	Baño 1	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
							2,00	42,82	85,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EIFS21abc	u Bidé blanco c/tapa cld alt								
	Bidé de porcelana vitrificada en color blanco, tapa lacada y bisagras de acero inoxidable, calidad alta, con juego de fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.								
	Baño 1	1					1,00		
								205,68	205,68
	TOTAL CAPÍTULO CAP 11 Sanitarios y grietería.....								10.730,59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP 12 Seguridad y salud								
	TOTAL CAPÍTULO CAP 12 Seguridad y salud.....								1.371,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 13 Gestión de residuos									
TOTAL CAPÍTULO CAP 13 Gestión de residuos.....									1.371,32
TOTAL.....									63.555,26

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP 1	Actuaciones Previas	5.261,77	8,28
CAP 2	Particiones.....	266,66	0,42
CAP 3	Carpintería exterior.....	3.743,58	5,89
CAP 4	Carpentería interior.....	4.298,02	6,76
CAP 5	Instalación eléctrica,luminarias y telecomunicaciones.....	4.885,55	7,69
CAP 6	Instalación de fontanería.....	4.177,43	6,57
CAP 7	Instalación de gas natural.....	474,95	0,75
CAP 8	Instalación de climatización y calefacción.....	3.221,44	5,07
CAP 9	Acabados:Pavimentos,alicatados,falsos techos y pintura.....	17.040,61	26,81
CAP 10	Equipamiento.....	6.712,02	10,56
CAP 11	Sanitarios y griería.....	10.730,59	16,88
CAP 12	Segurida y salud.....	1.371,32	2,16
CAP 13	Gestión de residuos.....	1.371,32	2,16
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		63.555,26	
	13,00% Gastos generales.....	8.262,18	
	6,00% Beneficio industrial.....	3.813,32	
	SUMA DE G.G. y B.I.	12.075,50	
	21,00% I.V.A.....	15.882,46	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		91.513,22	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		91.513,22	

Asciede el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

, a 06 de julio de 2020.

El promotor

La dirección facultativa

**Anexo VI:
Documentación
administrativa**



DECLARACIÓ RESPONSABLE D'OBRES TIPUS I
SUBJECTES A LA NORMATIVA DE L'ORDENANÇA D'OBRES
D'EDIFICACIÓ I ACTIVITATS

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE OBRAS TIPO I
SUJETAS A LA NORMATIVA DE LA ORDENANZA DE OBRAS DE
EDIFICACIÓN Y ACTIVIDADES

UR.LC.180

REGISTRE D'ENTRADA / REGISTRO DE ENTRADA



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

ÀREA DE DINAMITZACIÓ ECONÒMICA I OCUPACIÓ

Direcció Gral. de Coordinació Jurídica, Ordenances, Llicències i Inspecció

DADES SOL·LICITANT / DATOS SOLICITANTE (1)

Nom i cognoms o raó social / Nombre y apellidos o razón social

Tipus d'identificació / Tipo de identificación (DNI, NIE...)

Número

Tipus de persona / Tipo de persona

Física Jurídica

DADES REPRESENTANT / DATOS REPRESENTANTE

Nom i cognoms o raó social / Nombre y apellidos o razón social

Tipus d'identificació / Tipo de identificación (DNI, NIE...)

Número

Tipus de persona / Tipo de persona

Física Jurídica

DADES DE CONTACTE / DATOS DE CONTACTO

Llengua / Lengua

Telèfon / Teléfono

Mòbil / Móvil

Fax

Adreça electrònica / Correo electrónico

Valencià
Valenciano Castellà
Castellano

DADES A L'EFECTE DE NOTIFICACIÓ / DATOS A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

Nom de la via / Nombre de la vía

Número

Bis

Bloc / Bloque

Escala / Escalera

Planta

Porta / Puerta

Km

Codi postal / Código postal

Municipi / Municipio

Província / Provincia

País

Autoritze la notificació electrònica com a mitjà de notificació preferent (no és el correu electrònic, es requereix certificat electrònic vàlid)
Autorizo la notificación electrónica como medio de notificación preferente (no es el correo electrónico, se requiere certificado electrónico válido)

DADES DE L'OBRA / DATOS DE LA OBRA

Emplaçament / Emplazamiento	Número	C. Postal	Referència cadastral / Referencia catastral
-----------------------------	--------	-----------	---

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA / DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:

Autoria i visat del projecte / Autoria y visado del proyecto	Número	C. Postal	Referència cadastral / Referencia catastral
Promotor/a responsable	DNI		
Constructor/a	DNI		
Projectista / Projectista	DNI		Titulació / Titulación
Direcció execució obres / Dirección ejecución obras	DNI		Titulació / Titulación

DECLARACIÓ. Declare davall la meua exclusiva responsabilitat, que d'acord amb el que disposa l'article 71 de la Llei 30/92, de 26 de desembre, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i Procediment Administratiu Comú i disposició addicional dècima de la Llei 16/2005, de 30 de desembre, Urbanística Valenciana, a complir amb tots els requisits tècnics i administratius establits en la normativa vigent per a iniciar l'execució de les obres o realitzar els actes corresponents identificats en este document, i aporte la documentació legalment exigida al full 2; així mateix em compromet a mantindre el seu compliment durant el període inherent al dit reconeixement o exercici.

DECLARACIÓN. Declaro bajo mi exclusiva responsabilidad, que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley 30/92, de 26 de diciembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común y disposición adicional décima de la Ley 16/2005, de 30 de diciembre, Urbanística Valenciana, cumplo con todos los requisitos técnicos y administrativos establecidos en la normativa vigente, para iniciar la ejecución de las obras o realizar los actos correspondientes identificados en este documento, aportando la documentación legalmente exigida en la hoja 2, comprometiéndome a mantener su cumplimiento durante el periodo inherente a dicho reconocimiento o ejercicio.

(1) PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS. Les dades facilitades per vosté en este formulari passaran a formar part dels fitxers automatitzats propietat de l'Ajuntament de València i podran ser utilitzades pel titular del fitxer per a l'exercici de les funcions pròpies en l'àmbit de les seues competències. De conformitat amb la Llei Orgànica 15/1999, de Protecció de Dades de Caràcter Personal, vosté podrà exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició mitjançant instància presentada davant del Registre Gral. d'Entrada de l'Ajuntament de València.

(1) PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES. Los datos facilitados por Ud. en este formulario pasarán a formar parte de los ficheros automatizados propiedad del Ayuntamiento de Valencia y podrán ser utilizados por el titular del fichero para el ejercicio de las funciones propias en el ámbito de sus competencias. De conformidad con la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, Ud. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición mediante instancia presentada ante el Registro Gral. de Entrada del Ayuntamiento de Valencia.

València,
Valencia,

**SIGNATURA DE LA PERSONA DECLARANT
FIRMA DE LA PERSONA DECLARANTE**

COMUNICACIÓ D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA AMB **CONTENIDOR DE RECOLLIDA DE RUNES**

COMUNICACIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA CON **CONTENEDOR DE RECOGIDA DE ESCOMBROS**

VPOC.30

REGISTRE D'ENTRADA / REGISTRO DE ENTRADA



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
www.valencia.es

DADES SOL·LICITANT / DATOS SOLICITANTE (1)

Nom i cognoms o raó social / Nombre y apellidos o razón social Tipus d'identificació / Tipo de identificación Número Tipus de persona / Tipo de persona
 DNI NIE NIF PAS. Física Jurídica

DADES REPRESENTANT / DATOS REPRESENTANTE

Nom i cognoms o raó social / Nombre y apellidos o razón social Tipus d'identificació / Tipo de identificación Número Tipus de persona / Tipo de persona
 DNI NIE NIF PAS. Física Jurídica

DADES DE CONTACTE / DATOS DE CONTACTO

Llengua / Lengua Telèfon / Teléfono Fax Adreça electrònica / Correo electrónico
 Valencià Castellà
 Valenciano Castellano

DADES A L'EFECTE DE NOTIFICACIÓ / DATOS A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

Nom de la via / Nombre de la vía Número Bis Bloc / Bloque Escala / Escalera Planta Porta / Puerta Km

Codi postal / Código postal Municipi / Municipio Província / Provincia País

Autoritze la notificació electrònica com a mitjà de notificació preferent (si és persona física o particular. No és el correu electrònic, es requereix certificat electrònic vàlid).
Autoriza la notificación electrónica como medio de notificación preferente, (si es persona física o particular. No es el correo electrónico, se requiere certificado electrónico válido)

FETS I RAONS / HECHOS Y RAZONES

Per la realització d'obres, s'efectuarà l'ocupació de la via pública amb la col·locació d'un contenidor d'arreglada de runes d'obra a l'emplaçament que s'assenyala a continuació:

Por la realización de obras, se va a efectuar la ocupación de la vía pública con la colocación de un contenedor de recogida de escombros de obra en el emplazamiento que a continuación se indica:

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA / DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

EMPLAÇAMENT DE L'OBRA / EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA		NÚMERO	CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
DATA D'INSTAL·LACIÓ / FECHA INSTALACIÓN		DATA PREVISTA DE LA RETIRADA / FECHA PREVISTA DE RETIRADA	
EMPLAÇAMENT DEL CONTENIDOR (quan siga diferent de l'obra) / EMPLAZAMIENTO DEL CONTENEDOR (cuando sea diferente de la obra)			

SOL·LICITUD / SOLICITUD

Que de conformitat amb les disposicions establides a l'Ordenança Reguladora d'Obres d'Edificació i Activitats de l'Ajuntament de València, per mitjà del present escrit acomplisc al tràmit de **comunicació prèvia** a l'ocupació de la via pública amb la col·locació del contenidor d'arreglada de runes d'obra.

Que de conformidad con lo dispuesto en la Ordenanza Reguladora de Obras de Edificación y Actividades del Ayuntamiento de València, mediante el presente escrito doy cumplimiento al trámite de **comunicación previa** a la ocupación de la vía pública con la colocación del contenedor de recogida de escombros de obra.

(1) PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS. Les dades facilitades per vostè en este formulari seran tractades per l'Ajuntament de València, en qualitat de responsable, per a la finalitat indicada en esta documentació i, sobre la base del que disposa el Reglament general de protecció de dades (UE) 2016/679, vostè podrà exercitar els drets d'accés, rectificació, supressió i altres contemplats en el reglament esmentat, a través de sol·licitud formulada davant de la seu electrònica de l'Ajuntament de València (<https://sede.valencia.es/sede/>), qualsevol dels punts de registre d'entrada de la institució, així com en l'adreça de correu electrònic oficinadpd@valencia.es. Pot consultar informació addicional sobre protecció de dades en la pàgina 3 d'este document.

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES. Los datos facilitados por usted en este formulario serán tratados por el Ayuntamiento de València, en calidad de responsable, para la finalidad indicada en esta documentación y, sobre la base de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679, usted podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, supresión y otros contemplados en el citado reglamento, mediante solicitud formulada ante la sede electrónica del Ayuntamiento de València (<https://sede.valencia.es/sede/>), cualquiera de los puntos de registro de entrada del mismo, así como en la dirección de correo electrónico oficinadpd@valencia.es. Puede consultar información adicional sobre protección de datos en la página 3 de este documento.

València,.....

SIGNATURA DE LA PERSONA INTERESSADA
FIRMA DE LA PERSONA INTERESADA

**Anexo VII: Certificado
de Eficiencia Energética
(CEE)**



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda Individual		
Dirección	Av Doctor Tomás Sala Nº 23 pta 27 piso 7º		
Municipio	Valencia	Código Postal	46017
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1982
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4600705YJ2649H0190TZ		

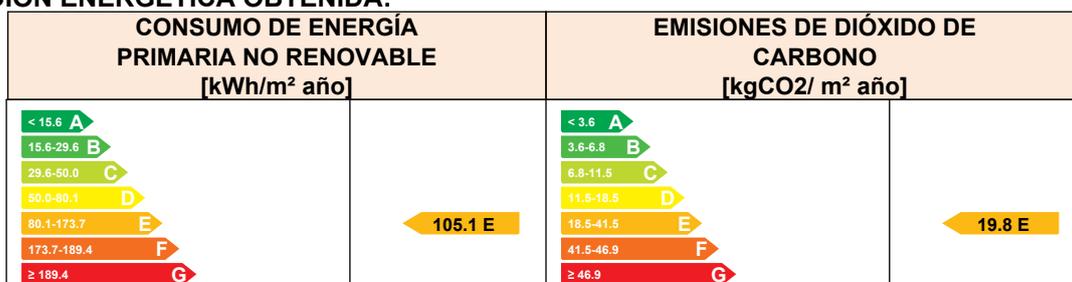
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Javier Sanchis Belda	NIF(NIE)	20457765R
Razón social	Javier Sanchis Belda	NIF	20457765R
Domicilio	Calle Santa Trinidad Nº01 pta 02 Piso 01		
Municipio	Valencia	Código Postal	46019
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	javiersanchisbelda@caatvalencia.es	Teléfono	622223990
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Técnico		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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

Fecha: 06/06/2020

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	80.1
---	------



2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta Plana Transitible	Cubierta	90.13	1.06	Estimadas
Fachada ppal	Fachada	19.39	1.09	Estimadas
Fachada Patio Interior	Fachada	15.66	1.09	Estimadas
Medianera viv-z.común	Fachada	7.49	0.00	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventana 1	Hueco	1.65	2.58	0.25	Estimado	Estimado
Ventana 2	Hueco	1.32	2.58	0.25	Estimado	Estimado
Ventana 4 y 5	Hueco	3.08	2.58	0.49	Estimado	Estimado
Puerta balconera 1	Hueco	3.81	2.58	0.05	Estimado	Estimado
Puerta balconera 2	Hueco	3.15	2.58	0.50	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		231.1	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		161.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

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

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Condensación	24	82.8	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	19.8 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	D	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	G
		7.96		10.03	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	B	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	-
		1.82		-	

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

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	9.78	783.23
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	10.03	803.25

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

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

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	105.1 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	E	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	G
		46.97		47.35	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	C	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	-
		10.76		-	

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

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

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
55.5 E	8.9 B
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

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

Anexo VIII: Mejoras en la Eficiencia Energética



	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Conjunto1: Mejoras en aislamiento,huecos y puentes térmicos

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

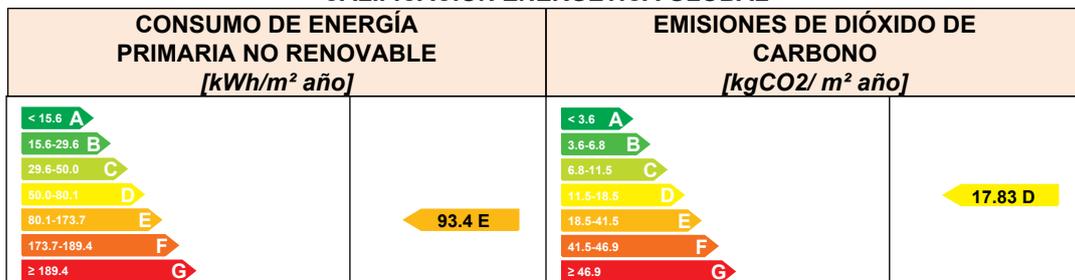
Adición de aislamiento por el interior de la fachada por medio de trasdosado directo con placa de yeso con pellada de pasta de agarre sobre la pared existente. Adición de aislamiento por la parte superior al falso techo. Adición aislamiento térmico en cajón monoblock de persiana.

Coste estimado de la medida

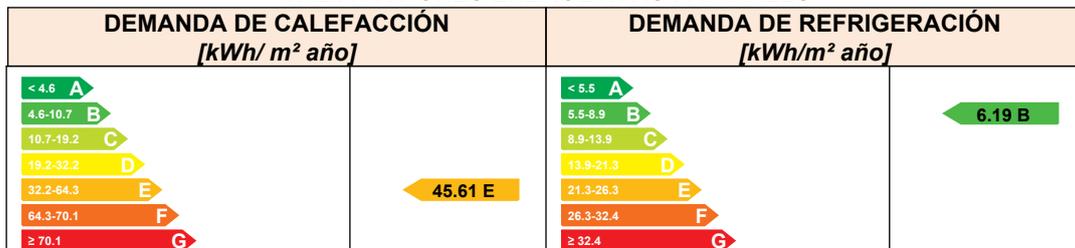
1553.67 €

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	19.73	17.9%	3.83	30.4%	39.79	0.0%	-	-%	63.36	8.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	38.56	D 17.9%	7.49	B 30.4%	47.35	G 0.0%	-	-	93.40	E 11.1%
Emissiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	6.53	D 17.9%	1.27	A 30.4%	10.03	G 0.0%	-	-	17.83	D 10.0%
Demanda [kWh/m ² año]	45.61	E 17.9%	6.19	B 30.4%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
Cubierta Plana Transitable	Cubierta	90.13	1.06	90.13	0.47
Fachada ppal	Fachada	19.39	1.09	19.39	0.48
Fachada Patio Interior	Fachada	15.66	1.09	15.66	0.48
Medianera viv-z.común	Fachada	7.49	0.00	7.49	0.00

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
Ventana 1	Hueco	1.65	2.58	2.70	1.65	2.58	2.70
Ventana 2	Hueco	1.32	2.58	2.70	1.32	2.58	2.70
Ventana 4 y 5	Hueco	3.08	2.58	2.70	3.08	2.58	2.70
Puerta balconera 1	Hueco	3.81	2.58	2.70	3.81	2.58	2.70
Puerta balconera 2	Hueco	3.15	2.58	2.70	3.15	2.58	2.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		231.1%	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		231.1%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		161.6%	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		161.6%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Caldera Con condensación	24	82.8%	-	Caldera Con condensación	24	82.8%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Conjunto 2: Sustitución de vidrios y de instalación de caldera de ACS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

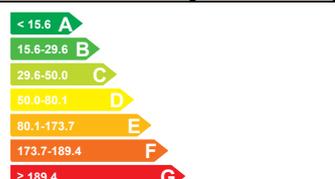
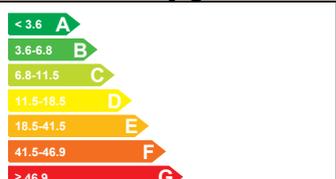
Sustitución del acristalamiento de la caprintería por otros de mayor aislamiento. Sustitución de la caldera de producción de ACS de alta eficiencia.

Coste estimado de la medida

2398.54 €

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
96.92 E	18.13 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
54.4 E	8.69 B

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	23.54	2.1%	5.37	2.4%	33.97	14.6%	-	-%	62.88	9.3%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	46.00	D 2.1%	10.50	C 2.4%	40.42	G 14.6%	-	-	96.92	E 7.8%
Emissiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	7.79	D 2.1%	1.78	B 2.4%	8.56	G 14.6%	-	-	18.13	D 8.5%
Demanda [kWh/m ² año]	54.40	E 2.1%	8.69	B 2.4%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
Cubierta Plana Transitable	Cubierta	90.13	1.06	90.13	1.06
Fachada ppal	Fachada	19.39	1.09	19.39	1.09
Fachada Patio Interior	Fachada	15.66	1.09	15.66	1.09
Medianera viv-z.común	Fachada	7.49	0.00	7.49	0.00

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
Ventana 1	Hueco	1.65	2.58	2.70	1.65	1.90	1.80
Ventana 2	Hueco	1.32	2.58	2.70	1.32	1.90	1.80
Ventana 4 y 5	Hueco	3.08	2.58	2.70	3.08	1.90	1.80
Puerta balconera 1	Hueco	3.81	2.58	2.70	3.81	1.90	1.80
Puerta balconera 2	Hueco	3.15	2.58	2.70	3.15	1.90	1.80

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		231.1%	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		231.1%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		161.6%	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		161.6%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Caldera Con condensación	24	82.8%	-	-	-	-	-	-
Nueva instalación ACS	-	-	-	-	Caldera Con condensación		97.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Conjunto 3: Mejoras en aislamiento, huecos, puentes térmicos y sustitución de vidrios y de instalación de caldera de ACS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Suma de los dos conjuntos anteriores: Adición de aislamiento por el interior de la fachada por medio de trasdosado directo con placa de yeso con pellada de pasta de agarre sobre la pared existente. Adición de aislamiento por la parte superior al falso techo. Adición aislamiento térmico en cajón monoblock de persiana. Sustitución del acristalamiento de la caprintería por otros de mayor aislamiento. Sustitución de la caldera de producción de ACS de alta eficiencia.

Coste estimado de la medida

3952.21 €

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<p>< 15.6 A</p> <p>15.6-29.6 B</p> <p>29.6-50.0 C</p> <p>50.0-80.1 D</p> <p>80.1-173.7 E</p> <p>173.7-189.4 F</p> <p>≥ 189.4 G</p>	<p>< 3.6 A</p> <p>3.6-6.8 B</p> <p>6.8-11.5 C</p> <p>11.5-18.5 D</p> <p>18.5-41.5 E</p> <p>41.5-46.9 F</p> <p>≥ 46.9 G</p>
85.11 E	16.13 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<p>< 4.6 A</p> <p>4.6-10.7 B</p> <p>10.7-19.2 C</p> <p>19.2-32.2 D</p> <p>32.2-64.3 E</p> <p>64.3-70.1 F</p> <p>≥ 70.1 G</p>	<p>< 5.5 A</p> <p>5.5-8.9 B</p> <p>8.9-13.9 C</p> <p>13.9-21.3 D</p> <p>21.3-26.3 E</p> <p>26.3-32.4 F</p> <p>≥ 32.4 G</p>
44.13 E	6.1 B

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	19.10	20.5%	3.77	31.5%	33.97	14.6%	-	-%	56.84	18.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	37.32	D 20.5%	7.37	B 31.5%	40.42	G 14.6%	-	-	85.11	E 19.0%
Emissiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	6.32	D 20.5%	1.25	A 31.5%	8.56	G 14.6%	-	-	16.13	D 18.6%
Demanda [kWh/m ² año]	44.13	E 20.5%	6.10	B 31.5%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
Cubierta Plana Transitable	Cubierta	90.13	1.06	90.13	0.47
Fachada ppal	Fachada	19.39	1.09	19.39	0.48
Fachada Patio Interior	Fachada	15.66	1.09	15.66	0.48
Medianera viv-z.común	Fachada	7.49	0.00	7.49	0.00

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
Ventana 1	Hueco	1.65	2.58	2.70	1.65	1.90	1.80
Ventana 2	Hueco	1.32	2.58	2.70	1.32	1.90	1.80
Ventana 4 y 5	Hueco	3.08	2.58	2.70	3.08	1.90	1.80
Puerta balconera 1	Hueco	3.81	2.58	2.70	3.81	1.90	1.80
Puerta balconera 2	Hueco	3.15	2.58	2.70	3.15	1.90	1.80

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4600705YJ2649H0190TZ	Versión informe asociado	06/06/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/05/2020

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		231.1%	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		231.1%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración.	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		161.6%	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		161.6%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Caldera Con condensación	24	82.8%	-	-	-	-	-	-
Nueva instalación ACS	-	-	-	-	Caldera Con condensación		97.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Anexo IX: Presupuesto de las mejoras en la Eficiencia Energética



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CONJUNTO 1 Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de PT									
RNTT.1cea	m2 Aisl tch MW 0.034 e40mm Aislamiento térmico sobre falso techo, con lana mineral (MW) de 40mm de espesor, con un velo de vidrio negro por una de sus caras, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.15 m ² K/W, reacción al fuego Euroclase A2-s1, d0, código de designación MW-EN 13162 - T1-AF5, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante.								
	Cocina	1	8,31				8,31		
	Baño 1	1	3,61				3,61		
	Baño 2	1	3,29				3,29		
	Recibidor	1	4,33				4,33		
	Distribuidor	1	5,24				5,24		
	Salón.comedor	1	5,90				5,90		
							30,68	14,22	436,27
ENTF.4ac	m2 Aisl fach PYL+MW 40mm Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de puentes térmicos mediante trasdosado directo, formado por placa de yeso laminado, de 10 mm de espesor, con un panel de lana mineral de 40 mm de espesor, dimensiones 1200x2600 mm, resistencia térmica 1,2 m ² K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), sujeto al paramento por medio de pelladas de pasta de agarre, incluso parte proporcional de cinta para unión de juntas y corte.								
	Fachada principal	1	5,51	2,50			13,78		
		1	6,90				6,90		
	ventana 1	-1	1,50	1,10			-1,65		
	ventana 2	-1	1,20	1,10			-1,32		
	puerta balconera 1	-1	1,90	2,10			-3,99		
	Fachada patio interior	1	2,13	2,30			4,90		
		2	2,77	2,50			13,85		
	puerta balconera 2	-1	1,50	2,10			-3,15		
	ventana 3 y 4	-2	1,40	1,10			-3,08		
							26,24	37,82	992,40
FMPQ.4BC	u Aislamiento térmico de cajón de persiana enrollable. Rehabilitación energética de fachada mediante la incorporación de aislamiento térmico en cajón monoblock de persiana enrollable, de 110 cm de longitud, formado por panel rígido de EPS, de 1000x140x30 mm, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Colocación. Incluso espuma de poliuretano para sellar tanto la zona de encuentro entre el perímetro del panel y las caras interiores del cajón como las juntas entre paneles.								
		5					5,00		
							5,00	25,00	125,00
	TOTAL CAPÍTULO CONJUNTO 1 Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de PT.....								1.553,67
	TOTAL.....								1.553,67

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CONJUNTO 1	Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de PT	1.553,67	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.553,67	
	13,00% Gastos generales..... 201,98		
	6,00% Beneficio industrial..... 93,22		
	SUMA DE G.G. y B.I.	295,20	
	21,00% I.V.A.....	388,26	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	2.237,13	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	2.237,13	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

, a 06 de junio de 2020.

El promotor

La dirección facultativa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO CONJUNTO 2 Sstitución de acristalamiento de ventanas con mayor aislamiento										
RFTQ40icjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 190x210 75%</p> <p>Sstitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 190x210 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1					1,00			
							1,00	224,68	224,68	
RFTQ40gcjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 150x210 75%</p> <p>Sstitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 150x210 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1				1,00				
							1,00	157,83	157,83	
RFTQ40dcjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 150x110 75%</p> <p>Sstitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 150x110 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1				1,00				
							1,00	143,30	143,30	
RFTQ40bcjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 140x110 75%</p> <p>Sstitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas,de dimensiones 140x 110 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	2				2,00				
							2,00	133,54	267,08	
RFTQ40acjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 120x110 75%</p> <p>Sstitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 120x110 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1				1,00				
							1,00	111,70	111,70	
TOTAL CAPÍTULO CONJUNTO 2 Sstitución de acristalamiento de ventanas con mayor aislamiento.....									904,59	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CONJUNTO 2. Instalación de caldera de condensación de alta eficiencia de ACS									
EIFE9 CAB	u Calentador de agua a gas,de condensación								
	Calentador instantáneo a gas N, para el servicio de A.C.S., de condensación, mural vertical, para uso interior, cámara de combustión estanca y tiro forzado, encendido electrónico a red eléctrica, sin llama piloto, control termostático de temperatura, control por mando a distancia, posibilidad de trabajar con agua precalentada por un sistema solar, pantalla digital, caudal de A.C.S. de 18 l/min, potencia de A.C.S. de 40 kW, eficiencia al 100% de carga nominal 97% , con dispositivo de control de evacuación de los productos de la combustión y control de llama por sonda de ionización, sin incluir el conducto para evacuación de los productos de la combustión. Incluso soporte y anclajes de fijación a paramento vertical, llave de corte de esfera, latiguillos flexibles. Totalmente montado, conexionado y probado.	1					1,00		
							1,00	1.493,95	1.493,95
TOTAL CAPÍTULO CONJUNTO 2. Instalación de caldera de condensación de alta eficiencia de ACS									1.493,95
TOTAL.....									2.398,54

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CONJUNTO 2	Sustitución de acristalamiento de ventanas con mayor aislamiento.....	904,59	37,71
CONJUNTO 2.	Instalación de caldera de condensación de alta eficiencia de ACS.....	1.493,95	62,29
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	2.398,54	
	13,00% Gastos generales.....	311,81	
	6,00% Beneficio industrial.....	143,91	
	SUMA DE G.G. y B.I.	455,72	
	21,00% I.V.A.....	599,39	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	3.453,65	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	3.453,65	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

, a 06 de junio de 2020.

El promotor

La dirección facultativa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CONJUNTO 3 Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de PT									
RNTT.1cea	m2 Aisl tch MW 0.034 e40mm Aislamiento térmico sobre falso techo, con lana mineral (MW) de 40mm de espesor, con un velo de vidrio negro por una de sus caras, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.15 m ² K/W, reacción al fuego Euroclase A2-s1, d0, código de designación MW-EN 13162 - T1-AF5, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante.								
	Cocina	1	8,31				8,31		
	Baño 1	1	3,61				3,61		
	Baño 2	1	3,29				3,29		
	Recibidor	1	4,33				4,33		
	Distribuidor	1	5,24				5,24		
	Salón.comedor	1	5,90				5,90		
							30,68	14,22	436,27
ENTF.4ac	m2 Aisl fach PYL+MW 40mm Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de puentes térmicos mediante trasdosado directo, formado por placa de yeso laminado, de 10 mm de espesor, con un panel de lana mineral de 40 mm de espesor, dimensiones 1200x2600 mm, resistencia térmica 1,2 m ² K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), sujeto al paramento por medio de pelladas de pasta de agarre, incluso parte proporcional de cinta para unión de juntas y corte.								
	Fachada principal	1	5,51	2,50			13,78		
		1	6,90				6,90		
	ventana 1	-1	1,50	1,10			-1,65		
	ventana 2	-1	1,20	1,10			-1,32		
	puerta balconera 1	-1	1,90	2,10			-3,99		
	Fachada patio interior	1	2,13	2,30			4,90		
		2	2,77	2,50			13,85		
	puerta balconera 2	-1	1,50	2,10			-3,15		
	ventana 3 y 4	-2	1,40	1,10			-3,08		
							26,24	37,82	992,40
FMPQ.4BC	u Aislamiento térmico de cajón de persiana enrollable. Rehabilitación energética de fachada mediante la incorporación de aislamiento térmico en cajón monoblock de persiana enrollable, de 110 cm de longitud, formado por panel rígido de EPS, de 1000x140x30 mm, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Colocación. Incluso espuma de poliuretano para sellar tanto la zona de encuentro entre el perímetro del panel y las caras interiores del cajón como las juntas entre paneles.								
		5					5,00		
							5,00	25,00	125,00
TOTAL CAPÍTULO CONJUNTO 3 Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de PT.....									1.553,67

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO CONJUNTO 3. Sutipución de acristalamiento de ventanas con mayor aislamiento										
RFTQ40icjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 190x210 75%</p> <p>Sustitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 190x210 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1					1,00			
							1,00	224,68	224,68	
RFTQ40gcjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 150x210 75%</p> <p>Sustitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 150x210 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1				1,00				
							1,00	157,83	157,83	
RFTQ40dcjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 150x110 75%</p> <p>Sustitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 150x110 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1				1,00				
							1,00	143,30	143,30	
RFTQ40bcjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 140x110 75%</p> <p>Sustitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas,de dimensiones 140x 110 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	2				2,00				
							2,00	133,54	267,08	
RFTQ40acjd	<p>u Acris 8-10-15 vent 120x110 75%</p> <p>Sustitución de acristalamiento de ventana de pvc de 2 hojas, de dimensiones 120x110 cm (ancho x alto) con un porcentaje de acristalamiento del 75% , por acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 8 mm, el exterior, y 10 mm, el interior; con una cámara intermedia de aire deshidratado de 15 mm, para conseguir un aumento tanto de la absorción acústica como térmica. Comprendiendo: desmontaje del acristalamiento de la ventana y de los junquillos, colocación del acristalamiento doble fijado sobre la carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sujeción del cristal a la ventana y sellado perfecto de juntas con silicona tanto en la unión de los cristales con el marco de las hojas como de la moldura con los cristales.</p>	1				1,00				
							1,00	111,70	111,70	
TOTAL CAPÍTULO CONJUNTO 3. Sutipución de acristalamiento de ventanas con mayor aislamiento									904,59	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO .CONJUNTO 3 Instalación de caldera de condensación de alta eficiencia de ACS									
EIFE9 CAB	u Calentador de agua a gas,de condensación								
	Calentador instantáneo a gas N, para el servicio de A.C.S., de condensación, mural vertical, para uso interior, cámara de combustión estanca y tiro forzado, encendido electrónico a red eléctrica, sin llama piloto, control termostático de temperatura, control por mando a distancia, posibilidad de trabajar con agua precalentada por un sistema solar, pantalla digital, caudal de A.C.S. de 18 l/min, potencia de A.C.S. de 40 kW, eficiencia al 100% de carga nominal 97% , con dispositivo de control de evacuación de los productos de la combustión y control de llama por sonda de ionización, sin incluir el conducto para evacuación de los productos de la combustión. Incluso soporte y anclajes de fijación a paramento vertical, llave de corte de esfera, latiguillos flexibles. Totalmente montado, conexionado y probado.	1					1,00		
							1,00	1.493,95	1.493,95
	TOTAL CAPÍTULO .CONJUNTO 3 Instalación de caldera de condensación de alta eficiencia de ACS								1.493,95
	TOTAL.....								3.952,21

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CONJUNTO 3	Rehabilitación energética de fachadas y eliminación de PT	1.553,67	39,31
CONJUNTO 3.	Sustitución de acristalamiento de ventanas con mayor aislamiento.....	904,59	22,89
.CONJUNTO 3	Instalación de caldera de condensación de alta eficiencia de ACS.....	1.493,95	37,80
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	3.952,21	
	13,00% Gastos generales.....	513,79	
	6,00% Beneficio industrial.....	237,13	
	SUMA DE G.G. y B.I.	750,92	
	21,00% I.V.A.....	987,66	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	5.690,79	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	5.690,79	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a 06 de junio de 2020.

El promotor

La dirección facultativa