ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN DE ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA. "CASA DE PAQUITA LA MORUNA".

REF: 16-1357
Promotor/a/es EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CANALS

Situación C/. BEAT NICOLAU FACTOR - CANALS VALENCIA

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN CON ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS. EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA. "CASA DE PAQUITA LA MORUNA".

PROMUEVE: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CANALS.

SEPTIEMBRE DE 2017.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 1º: MEMORIA.

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

2.- ANTECEDENTES.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .

4.-SUPERFICIE DE ACTUACIÓN .

5.- CONDICIONANTES DE DISEÑO.

6.-CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA OBLIGATORIA.

DOCUMENTO 2º:

7.- ANEJOS.

DOCUMENTO 3º:

PLANOS DE CONJUNTO Y DE DETALLE.

DOCUMENTO 4º.

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 5º.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO 6º.

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

DOCUMENTO 7º

REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO.

DOCUMENTO 8º

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO 9º

FOTOGRAFÍAS

DOCUMENTO 10º

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 1º: MEMORIA.

0.- ANTECEDENTES.

0.1.- Antecedentes.

El presente Proyecto ha sido redactado por encargo del Excm. Ajuntament de Canals, y tiene por objeto la Rehabilitación y adecuación a centro de formación de personas adultas sito en C/. Beat Nicolau Factor, 17 de Canals, Antiguo edificio de Cultura, "Casa de Paquita La Moruna".

Se plantea su ejecución en dos anualidades.

0.2.- Denominación del proyecto.

Denominación:	Rehabilitación y adecuación a centro de formación de personas adultas
Situación:	*C/. Beat Nicolau Factor, 17 de Canals.*
Promotor:	*EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE CANALS*

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del proyecto es la Rehabilitación y adecuación a centro de formación de personas adultas, con el objeto de adecuarlo y acondicionarlo para una Escuela de Adultos.

El edificio requiere de obras de conservación y acondicionamiento, así como de demoliciones y ampliaciones.

El planteamiento, consiste en dotar del siguiente programa a dicha edificación:

PLANTA BAJA.

Recepción.

Sala 1 (despacho y o zona de control de acceso).

Vestíbulo

Biblioteca

Escalera de acceso a plantas superiores.

Despacho.

Baños, uno adaptado otro simple y un cuarto de limpieza.

Aula 1.

Se queda una parte del edificio sobre la que no se interviene, que consta de una almazara, así como un vestibulo de entrada y un acceso a un sótano, en el cual antiguamente existían unos habitáculos abovedados y escavados sobre el terreno cuyo uso era el de almacén de alimentos.

PLANTA PRIMERA.

En la planta primera diferenciaremos dos zonas una la principal y sobre la parte más alta y noble del edificio, en la cual se propone un laboratorio, un aula y los baños.

Se construirá sobre el antiguo patio de luces una ampliación de esta planta primera que se conectará con una zona ya existente. En esta ala se habilitarán tres despachos un aula, un aula polivalente y una cocina conectada a esta aula polivalente, con el objeto de permitir la realización de cursos de cocina y similares.

PLANTA SEGUNDA.

En esta planta se habilitarán dos aulas y los baños.

Todas las plantas estarán dotadas de acceso con ascensor, este ascensor será de doble embarque para dar acceso a los dos niveles de la planta primera. Se hace necesario el desmontaje y retirada del existente en el edificio.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Las obras recogidas en el presente proyecto comprenden intervención consistente en :

1.1.- Actuaciones previas

1.1.1.- Actuaciones previas

1.1.1.1 Reparación de impermeabilización de balcones y terrazas con filtraciones, mediante el sistema Conica Balcones "BASF Construction Chemical", compuesto por capa de regularización con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, mezclado con árido de cuarzo natural, Mastertop F1 "BASF Construction Chemical" (con una proporción en peso 1:0,5), aplicado con llana o rastrillo de goma; y sellado con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, aplicado con rodillo o pistola; previa imprimación con Mastertop P 682 "BASF Construction Chemical", aplicada con un paño, sobre superficie soporte de cerámica vitrificada (no incluida en este precio). 17,200 m²

1.1.1.2 Arranque de bajante exterior vista de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 8,000 m

1.1.1.3 Arranque de canalón de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 33,200 m

1.1.2.- Instalaciones eléctricas

1.1.2.1 Desconexión de acometida aérea de la instalación eléctrica del edificio. 1,000 Ud

1.1.3.- Instalaciones de abastecimiento de agua

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

1.1.3.1 Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio. 1,000 Ud

1.1.4.- Instalaciones de saneamiento

1.1.4.1 Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio. 1,000 Ud

1.2.- Toma de muestras y ensayos para estudio de patologías

1.2.1.- Pruebas de carga

1.2.1.1 Ensayo estático de puesta en carga de un forjado de 30 m² de superficie y hasta 500 kg/m² de sobrecarga, durante un ciclo, con medición de deformaciones. 1,000 Ud

1.3.- Andamios y maquinaria de elevación

1.3.2.- Plataformas elevadoras

1.3.2.1 Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo. 1,000 Ud

1.3.2.2 Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo. 1,000 Ud

1.3.2.3 Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo. 1,000 Ud

1.3.2.4 Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo. 1,000 Ud

1.3.3.- Grúas autopropulsadas

1.3.3.1 Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo. 20,000 h

1.4.- Vertido de residuos

1.4.1.- Bajante de escombros

1.4.1.1 Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas. 1,000 Ud

2.1.- Estructuras

2.1.1.- Fábrica

2.1.1.1 Demolición de muro de fábrica revestida de ladrillo cerámico hueco con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros a camión o contenedor. 11,550 m³

2.2.- Fachadas

2.2.1.- Carpintería exterior

2.2.1.1 Levantado con recuperación del material de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. 20,000 Ud

2.3.- Particiones

2.3.1.- Puertas de paso interiores

2.3.1.1 Desmontaje con recuperación del material de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales. 13,000 Ud

2.3.2.- Tabiques y trasdosados

2.3.2.1 Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 109,392 m²

2.4.- Instalaciones

2.4.1.- Calefacción, climatización y A.C.S.

2.4.1.1 Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 100 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales. 6,000 Ud

2.4.1.2 Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 200 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales. 2,000 Ud

2.4.2.- Eléctricas

2.4.2.1 Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 818 m² de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. 1,000 Ud

2.4.3.- Fontanería

2.4.3.1 Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 818 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. 1,000 Ud

2.4.4.- Salubridad

2.4.4.1 Arranque de bajante exterior vista de acero, de 350 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 33,200 m

2.4.5.- Transporte

2.4.5.1 Desmontaje de cabina, puertas, guías y maquinaria de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, para 450 kg (6 personas) y 3 paradas, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. 1,000 Ud

2.5.- Cubiertas

2.5.1.- Planas

2.5.1.1 Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta por capa de formación de pendientes de 15 cm de espesor medio, capas de mortero de cemento de regularización y protección, impermeabilización y capas separadoras, y pavimento cerámico; con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 25,050 m²

2.5.2.- Inclinadas

2.5.2.1 Demolición decubierta inclinada, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 27,085 m²

2.5.3.- Capa de cobertura

2.5.3.1 Arranque de cobertura de teja cerámica curva y elementos de fijación, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 27,085 m²

2.5.4.- Remates

2.5.4.1 Demolición de forrado de conductos de instalaciones en cubierta inclinada, formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 50x50 cm de sección y 100 cm de altura; con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 2,000 Ud

2.6.- Revestimientos

2.6.1.- Suelos y pavimentos

2.6.1.1 Levantado con recuperación del material de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera dispuestos, con medios manuales. 116,350 m²

2.6.1.2 Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de lamas ensambladas con cola, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 97,150 m²

2.6.1.3 Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, y picado del material de agarre, con martillo neumático compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 17,250 m²

2.6.2.- Alicatados

2.6.2.1 Demolición de alicatado de azulejo y picado de la capa base de mortero, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 34,500 m²

2.6.3.- Escaleras

2.6.3.1 Demolición de peldañeado de fábrica de ladrillo y de su revestimiento de cerámica, con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 6,900 m

2.7.- Equipamiento

2.7.1.- Baños

2.7.1.1 Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. 2,000 Ud

2.7.1.2 Desmontaje de inodoro con tanque bajo, y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. 2,000 Ud

2.8.- Urbanización interior de la parcela

2.8.2.- Pavimentos exteriores

2.8.2.1 Demolición de pavimento exterior cerámico, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 32,550 m²

3.1.- Movimiento de tierras

3.1.1.- Excavaciones de zanjas y pozos

3.1.1.1 Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. 8,197 m³

3.1.1.2 Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. 3,920 m³

3.1.1.3 Excavación en pozo para foso de ascensor en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. 4,000 m³

3.2.- Nivelación

3.2.1.- Encachados

3.2.1.1 Encachado de 15 cm en caja para base solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, previo rebaje y cajeado. 40,550 m²

3.2.2.- Soleras

3.2.2.1 Solera de de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado mecánico, armada con malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada sobre separadores homologados, para base de un solado. 40,550 m²

4.1.- Regularización

4.1.1.- Hormigón de limpieza

4.1.1.1 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 fabricado en central y vertido con cubilote, de 10 cm de espesor. 17,310 m²

4.2.- Superficiales

4.2.1.- Zapatas

4.2.1.1 Zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³. 7,026 m³

4.3.- Arriostramientos

4.3.1.- Vigas entre zapatas

4.3.1.1 Viga centradora, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³. 3,360 m³

4.4.- Elementos singulares

4.4.1.- Foso de ascensor

4.4.1.1 Vaso de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con 50 kg/m3 de acero UNE-EN 10080 B 500 S, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación. 1,200 m³

5.1.- Acero

5.1.1.- Soportes

5.1.1.1 Acero S275JR en soportes, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas. 1.360,000 kg

5.1.1.2 Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. 6,000 Ud

5.1.3.- Cargaderos

5.1.3.1 Cargadero realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud. 4,200 m

5.1.3.2 Cargadero realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud. 4,800 m

5.1.3.3 Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 8,000 m²

5.2.- Hormigón armado

5.2.1.- Escaleras

5.2.1.1 Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera. 36,013 m²

5.2.2.- Forjados unidireccionales

5.2.2.1 Estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; volumen total de hormigón 0,143 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 11 kg/m²; forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 en capa de compresión; vigas planas; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Sin incluir repercusión de soportes. 134,000 m²

5.2.3.- Refuerzos

5.2.3.1 Muro de carga, de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5. 6,000 m²

6.1.- Fábricas y trasdosados

6.1.1.- Hoja exterior para revestir

6.1.1.1 Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10. 62,230 m²

6.1.1.2 Rehabilitación energética de fachada, mediante aislamiento térmico por su cara exterior, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA", acabado con mortero acrílico Morcemcril "GRUPO PUMA", de 2 a 3 mm de espesor, color Crema 125, acabado grueso. 62,230 m²

6.2.- Carpintería exterior

6.2.1.- Aluminio

6.2.1.1 Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de fijo de aluminio, de 60x210 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor. 4,000 Ud

6.2.1.2 Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple de 140x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor. 1,000 Ud

6.2.1.3 Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de fijo de aluminio, de 130x230 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor. 1,000 Ud

6.2.1.4 Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor. 1,000 Ud

6.2.1.5 Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x230 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor. 1,000 Ud

6.3.- Remates de exteriores

6.3.1.- Albardillas

6.3.1.1 Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, de 26 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor. 33,000 m

6.3.2.- Vierteaguas

6.3.2.1 Vierteaguas de mármol Blanco Macael, de 150 a 200 cm de longitud, hasta 20 cm de anchura y 3 cm de espesor. 8,460 m

6.4.- Vidrios

6.4.1.- Especiales: doble acristalamiento con cámara

6.4.1.1 Doble acristalamiento de seguridad (laminar), 3+3/6/3+3, con calzos y sellado continuo. 1,980 m²

6.4.1.2 Vidrio laminar de seguridad 4+4 mm, butiral de polivinilo traslúcido. 2,990 m²

6.4.1.3 Doble acristalamiento de baja emisividad térmica, 4/16/6, con calzos y sellado continuo. 3,896 m²

6.4.1.4 Vidrio laminar de seguridad 3+3 mm, butiral de polivinilo incoloro. 1,485 m²

7.1.- Defensas interiores

7.1.1.- Barandillas y pasamanos

7.1.1.1 Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo y montantes y barrotes verticales, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia. 18,480 m

7.2.- Puertas de paso interiores

7.2.1.- De madera

7.2.1.1 Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x72,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm. 3,000 Ud

7.2.1.2 Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm. 5,000 Ud

7.2.1.3 Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm. 13,000 Ud

7.2.1.4 Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm. 4,000 Ud

7.2.1.5 Puerta realizada con una hoja de vidrio templado de 2190x896mm, incolora de 10mm de espesor, incluso herrajes y colocación, incluso mecanismo y automatismo. 1,000 u

7.3.- Entramados autoportantes

7.3.1.- Placas de yeso laminado

7.3.1.1 Tabique múltiple "PLACO" (15 + 15 + 90 + 15 + 15)/400 (90) LM -, realizado con dos placas iguales de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en una cara y dos placas iguales A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 90 "PLACO" y montantes M 90 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 150 mm de espesor total. 197,810 m²

7.3.1.2 Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 12,5)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO" en una cara y otra placa H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 97,5 mm de espesor total. 159,832 m²

7.3.1.3 Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 15)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en una cara y otra placa A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 100 mm de espesor total. 184,225 m²

7.4.- Tabiques

7.4.1.- Sistemas de trasdosados de placas

7.4.1.1 Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm. 117,387 m²

7.4.1.2 Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm. 586,693 m²

7.4.1.3 Aislamiento entre montantes en trasdosado de placas (no incluidas en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor.Suministro y colocación de aislamiento entre los montantes de la estructura portante del trasdosado de placas (no incluido en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza. 704,080 m²

7.5.- Mamparas

7.5.1.- Aluminio

7.5.1.1 Partición desmontable formada por mampara modular de vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente, con puerta, y perfilería de aluminio prelacado. 29,858 m²

7.6.- Ayudas

7.6.1.- Albañilería

7.6.1.1 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para infraestructura común de telecomunicaciones (ICT). 639,950 m²

7.6.1.2 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalaciones de interfonía y/o vídeo). 639,950 m²

7.6.1.3 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de climatización. 639,950 m²

7.6.1.4 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica. 639,950 m²

7.6.1.5 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de fontanería. 639,950 m²

7.6.1.6 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de iluminación. 639,950 m²

7.6.1.7 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de protección contra incendios. 639,950 m²

7.6.1.8 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de seguridad. 639,950 m²

7.6.1.9 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de evacuación de aguas. 639,950 m²

7.6.1.10 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de ascensor. 639,950 m²

7.6.2.- Formación de peldañeado

7.6.2.1 Peldañeado de escalera, mediante ladrillo cerámico hueco. 15,600 m

8.2.- Eléctricas

8.2.1.- Instalaciones interiores

8.2.1.1 Red eléctrica de distribución interior para oficina de 600 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 3 circuitos para alumbrado, 3 circuitos para tomas de corriente, 1 circuito para aire acondicionado, 3 circuitos para alumbrado de emergencia, 1 circuito para cierre automatizado; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco). 1,000 Ud

8.3.- Fontanería

8.3.1.- Instalación interior

8.3.1.1 Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente. 1,000 Ud

8.3.1.2 Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente. 5,000 Ud

8.4.- Iluminación

8.4.1.- Interior

8.4.1.1 Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W. 32,000 Ud

8.4.1.2 Luminaria de techo Downlight, de 232x232x115 mm, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W. 12,000 Ud

8.4.2.- Exterior

8.4.2.1 Luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W. 2,000 Ud

8.5.- Contra incendios

8.5.1.- Alumbrado de emergencia

8.5.1.1 Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes. 38,000 Ud

8.5.2.- Señalización

8.5.2.1 Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. 20,000 Ud

8.5.3.- Extintores

8.5.3.1 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor. 11,000 Ud

8.5.3.2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. 3,000 Ud

8.6.- Salubridad

8.6.1.- Bajantes

8.6.1.1 Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 100 mm.20,600 m

8.6.1.2 Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica. 4,000 m

8.6.2.- Canalones

8.6.2.1 Canalón circular de acero galvanizado, de desarrollo 333 mm. 43,200 m

8.7.- Transporte

8.7.1.- Ascensores

8.7.1.1 Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas de frecuencia variable de 1 m/s de velocidad, 4 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, nivel medio de acabado en cabina de 1000x1250x2200 mm, maniobra colectiva de bajada, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 800x2000 mm. 1,000 Ud

10.1.- Planas

10.1.1.- Transitables no ventiladas

10.1.1.1 Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización monocapa no adherida: lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina

termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; capa de protección: baldosas de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, 20x20 cm colocadas con junta abierta (separación > 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, directamente sobre la impermeabilización, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas. 56,000 m²

10.1.2.- Puntos singulares

10.1.2.1 Encuentro de cubierta plana transitable con paramento vertical mediante retranqueo perimetral, formado por: banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica; revistiendo el encuentro con rodapiés de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, de 7 cm, 3 €/m colocados con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris y rejuntados con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas. 44,380 m

10.2.- Inclinadas

10.2.1.- Tejas

10.2.1.1 Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: formación de pendientes: forjado inclinado (no incluido en este precio); aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 600x1250 mm y 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización: placa bajo teja "ONDULINE"; cobertura: teja cerámica curva, "CERÁMICA COLLADO", 40x17 cm, acabado Envejecida; fijada con espuma de poliuretano. 175,000 m²

11.1.- Alicatados

11.1.1.- Cerámicos/Gres

11.1.1.1 Alicatado con gres esmaltado, 1/0/H/-, 20x30 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC, y ángulos de PVC. 233,435 m²

11.1.1.2 Alicatado con azulejo liso, 1/0/H/-, 20x31 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC y ángulos de PVC. 28,775 m²

11.2.- Escaleras

11.2.1.- Cerámicos/Gres

11.2.1.1 Revestimiento de escalera recta de un tramo con 6 peldaños de 120 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. 1,000 Ud

11.2.1.2 Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 24 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. 1,000 Ud

11.2.1.3 Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 26 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de

juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. 1,000 Ud

11.3.- Pinturas en paramentos exteriores

11.3.1.- Minerales al silicato

11.3.1.1 Revestimiento decorativo de fachadas con pintura al silicato, Síltex "REVETÓN", para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, en buen estado de conservación, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano). 258,000 m²

11.4.- Pinturas en paramentos interiores

11.4.2.- Minerales al silicato

11.4.2.1 Pintura al silicato, Síltex "REVETÓN" con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano). 812,748 m²

11.5.- Pinturas sobre soporte de madera

11.5.1.- Barnices

11.5.1.1 Barniz PROTECTOR AL FUEGO PARA LA MADERA, para interiores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano). 260,000 m²

11.6.- Suelos y pavimentos

11.6.1.- Bases de pavimentación y grandes recrecidos

11.6.1.1 Base para pavimento de hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, confeccionado en obra con arcilla expandida, y cemento Portland con caliza, de 12 cm de espesor. 1,915 m²

11.6.2.- Morteros y pastas de nivelación

11.6.2.1 Capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actúa como puente de unión (sin incluir la preparación del soporte), preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil (no incluido en este precio). 349,750 m²

11.6.4.- Cerámicos/gres

11.6.4.1 Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/1/-/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. 296,600 m²

11.6.4.2 Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/0/H/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. 53,150 m²

11.6.6.- Maderas

11.6.6.1 Reparación de pavimento de madera maciza mediante lijado mecánico, eliminando la capa superficial y el barniz deteriorado, y posterior formación de capa de protección incolora y brillante compuesta por una mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado, (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano). 95,250 m²

11.7.- Falsos techos

11.7.1.- Continuos, de placas de yeso laminado

11.7.1.1 Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO". 152,450 m²

11.7.1.2 Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO". 32,100 m²

11.7.1.3 Falso techo registrable decorativo formado por placa lisa de yeso laminado, gama Gyprex modelo Vinilo "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, con perfilería vista. 21,050 m²

12.1.- Baños

12.1.1.- Aparatos sanitarios

12.1.1.1 Vertedero para monobloque, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm. 1,000 Ud

12.1.1.2 Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco. 3,000 Ud

12.1.1.3 Inodoro con tanque bajo serie básica, color blanco. 6,000 Ud

12.1.1.4 Lavabo con semipedestal serie media, color blanco, de 650x530 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco. 6,000 Ud

12.1.2.- Accesorios

12.1.2.1 Portarrollos de papel higiénico industrial, de ABS blanco y gris claro.6,000 Ud

12.1.2.2 Toallero de papel continuo, provisto de una palanca para el servicio de papel, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro. 3,000 Ud

12.1.2.3 Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido. 6,000 Ud

12.2.- Cocinas/galerías

12.2.3.- Muebles

12.2.3.1 Amueblamiento de cocina con 2,35 m de muebles bajos con zócalo inferior y 1,35 m de muebles altos, acabado polilaminado con frente de 19 mm de grueso recibido por ambas caras, cara frontal y los cuatro cantos en chaflán (5x5) de una sola hoja de polilaminado, contracara de laminado. 1,000 Ud

12.2.4.- Encimeras

12.2.4.1 Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, acabado con canto simple, pulido, recto y biselado de 230x60x2 cm para banco de cocina con hueco y zócalo perimetral. 1,000 Ud

13.1.- Transporte de tierras

13.1.1.- Transporte de tierras con camión

13.1.1.1 Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. 20,125 m³

13.2.- Transporte de residuos inertes

13.2.1.- Transporte de residuos inertes con contenedor

13.2.1.1 Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero

específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. 4,000 Ud

13.2.1.2 Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. 1,000 Ud

13.2.1.3 Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. 1,000 Ud

13.2.1.4 Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. 1,000 Ud

14.1.- Estructuras de hormigón

14.1.1.- Barras de acero corrugado

14.1.1.1 Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado. 3,000 Ud

14.1.2.- Mallas electrosoldadas

14.1.2.1 Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado, carga de despegue. 1,000 Ud

14.1.3.- Hormigones fabricados en central

14.1.3.1 Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. 4,000 Ud

14.2.- Estructuras metálicas

14.2.1.- Perfiles laminados

14.2.1.1 Ensayo destructivo sobre una muestra de perfil laminado, con determinación de: límite elástico aparente, resistencia a tracción, módulo de elasticidad, alargamiento y estricción. 1,000 Ud

14.2.2.- Soldaduras

14.2.2.1 Inspección visual sobre una unión soldada. 1,000 Ud

14.3.- Pruebas de servicio

14.3.1.- Fachadas

14.3.1.1 Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba. 1,000 Ud

14.3.2.- Cubiertas

14.3.2.1 Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 100 m² de superficie mediante inundación. 1,000 Ud

14.3.3.- Instalaciones

14.3.3.1 Conjunto de pruebas de servicio en vivienda, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad, fontanería y saneamiento. 1,000 Ud

15.1.- Seguridad y salud

15.1.1.- Seguridad y salud

15.1.1.1 Adopción de medidas de seguridad contra accidentes laborales según establece la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y en especial el Real Decreto

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. 1,000 Ud

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

4.-SUPERFICIE DE ACTUACIÓN .

CUADRO DE SUPERFICIES

USOS		SUP. CONSTRUIDA m²	SUP. ÚTIL m²
PL. SOTANO	SOTANO		38,40
		69,40	
PLANTA BAJA	RECEPCIÓN		14,45
	SALA 1		15,50
	BIBLIOTECA		40,30
	VESTÍBULO		19,15
	ESCALERA		8,55
	DISTRIBUIDOR		5,90
	DESPACHO		8,65
	ASEO ADATADO		6,85
	VESTÍBULO PREVIO		10,70
	CUARTO LIMPIEZA		1,85
	ASEO M		2,10
	AULA 1		40,65
	DISTRIBUIDOR	272,30	24,20
PLANTA 1ª	AULA 1		40,45
	LABORATORIO		40,15
	DISTRIBUIDOR		14,65
	ESCALERA		6,10
	ASEO M		4,85
	ASEO H		2,55
	ASEO		7,65
	DISTRIBUIDOR		9,65
	DISTRIBUIDOR		30,50
	AULA POLIVALENTE		41,95
	COCINA		13,40
	DESPACHO 1		8,80
	DESPACHO 2		7,60
	DESPACHO 3		6,40
	AULA 2	377,25	40,45
PLANTA 2ª	AULA 3		40,25
	INFORMATICA		40,20
	DISTRIBUIDOR		12,90
	ESCALERA		13,75
	ASEO		6,65
	ASEO H		2,15
	ASEO M		5,20
	DISTRIBUIDOR	168,75	6,45
SUPERFICIES TOTALES =		818,30	639,95

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

6.-CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA OBLIGATORIA.

Se aplican las Normas Urbanísticas de Canals, estando los viales a intervenir en suelo calificado como urbano.

Además el proyecto se adecua a las siguientes normativas:

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.
DECRETO 462/1971 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
B.O.E. 24-MAR-71
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.
ORDEN de 04-JUN-73, del Ministerio de Vivienda.
B.O.E.: 26-JUN-73
CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-06
Entrada en vigor al día siguiente de su publicación en el B.O.E.
ORDEN DE 25 DE MAYO DE 2004
DECRETO 39/2004. CONSELLERÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE. ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN DE PÚBLICA CONCURRENCIA.
NORMATIVA BÁSICA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

1. NORMATIVA ESTATAL

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado.
Ley de Ordenación de la Edificación.
BOE 06/11/1999 y modificaciones

REAL DECRETO 1000/2010. 05/08/2010. Ministerio de Economía y Hacienda.
Regula el visado colegial obligatorio.
BOE 06/08/2010 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 7/2015. 30/10/2015. Ministerio de Fomento.
Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
BOE 31/10/2015 y modificaciones

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.
Código Técnico de la Edificación + Parte I y II.
BOE 28/03/2006 y modificaciones

- Documento Básico SE Seguridad Estructural
- Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio
- Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
- Documento Básico HE Ahorro de energía
- Documento Básico HR Protección frente al ruido
- Documento Básico HS Salubridad

REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia.
Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
BOE 13/02/2008 y modificaciones

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 25/10/1997 y modificaciones

REAL DECRETO 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia.
Instrucción para la recepción de Cementos (RC-08).
BOE 19/06/2008 y modificaciones

REAL DECRETO 751/2011. 27/05/2011. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
BOE 23/06/2011 y modificaciones

REAL DECRETO 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
BOE 22/08/2008 y modificaciones

REAL DECRETO 997/2002. 27/09/2002. Ministerio de Fomento.
NCSR-02. Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
BOE 11/10/2002 y modificaciones

REAL DECRETO 842/2002. 02/08/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología.
Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
BOE 18/09/2002 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 1/1998. 27/02/1998. Jefatura del Estado.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
BOE 28/02/1998 y modificaciones

REAL DECRETO 346/2011. 11/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
BOE 01/04/2011 y modificaciones

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

ORDEN ITC/1644/2011. 10/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
BOE 16/06/2011 y modificaciones

REAL DECRETO 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
BOE 29/08/2007 y modificaciones

REAL DECRETO 235/2013. 05/04/2013. Ministerio de la Presidencia.
Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
BOE 13/04/2013 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 1/2013. 29/11/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igual.
Por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
BOE 03/12/2013

REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
BOE 11/05/2007

REAL DECRETO 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
BOE 17/12/2004 y modificaciones

RESOLUCION 23/11/2015. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
Amplía los Anexos I, II y III de la Orden 29-11-01, que publica las ref. a normas UNE (transposición de normas armonizadas), así como el período de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción.
BOE 07/12/2015

2. NORMATIVA VALENCIANA

LEY 3/2004. 30/06/2004. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
Ley de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE).
DOGV 02/07/2004 y modificaciones

LEY 5/2014. 25/07/2014. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
De Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (LOTUP).
DOCV 31/07/2014 y modificaciones

DECRETO 1/2015. 09/01/2015. Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.
Por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación.
DOCV 12/01/2015 y modificaciones

DECRETO 25/2011. 18/03/201. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
Se aprueba el libro del edificio para los edificios de vivienda (LE/11).
DOCV 23/03/2011 y modificaciones

DECRETO 39/2015. 02/04/2015. Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo.
Por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
DOCV 07/04/2015 y modificaciones

DECRETO 151/2009. 02/10/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

Aprueba las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento en la Comunidad Valenciana (DC-09).
DOCV 07/10/2009 y modificaciones

ORDEN 07/12/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
Aprueba las condiciones de diseño y calidad en edificios de vivienda y en edificios para alojamiento, en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell (DC-09).
DOCV 18/12/2009 y modificaciones

ORDEN 19/2010. 07/09/2010. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
Modificación de la Orden de 7 de diciembre de 2009 por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell (DC-09).
DOCV 17/09/2010 y modificaciones

LEY 1/1998. 05/05/1998. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación, en la Comunidad Valenciana.
DOGV 07/05/1998 y modificaciones

DECRETO 39/2004. 05/03/2004. Generalitat Valenciana.
Desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
DOGV 10/03/2004 y modificaciones

ORDEN 25/05/2004. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.
Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
DOGV 09/06/2004 y modificaciones

DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL ART. 486.6.2º.a)., DEL DECRETO 36/2007, DE 13 DE ABRIL DEL CONSELL POR EL QUE SE MODIFICA EL DECRETO 6772006 DE 19 DE MAYO DEL CONSELL POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA

En el presente proyecto se declara por el técnico Redactor del mismo:

a). Del Cumplimiento de la Normativa Urbanística Vigente:

Ley 8/2007, de 28 de mayo, del Suelo. (BOE 29/05/2007)
Ley 16/2005 de 30 de diciembre, de la Generalitat Urbanística Valenciana (LUV). (DOGV 23-5-06)
Decreto 6772006 de 19 de mayo del Consell por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística (ROGTOU)
Decreto 36/2007, de 13 de abril del Consell por el que se modifica el Decreto 6772006 de 19 de mayo del Consell por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística
Plan General de Ordenación Urbana del Municipio

b). Del cumplimiento de los Requisitos Básicos de calidad de la edificación:

Art. 3., de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre de la Jefatura del Estado por el que se aprueba la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). (BOE 166, de 6 de Noviembre).
Art. 4., de la Ley 3/2004, de 30 de junio de la Generalitat Valenciana de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE). (DOGV 2-7-2004)

Los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad que la LOE y la LOFCE establecen como objetivos de calidad de la edificación se desarrollan en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), de conformidad con lo dispuesto en dichas leyes, mediante las exigencias básicas correspondientes a cada uno de ellos establecidos en su Capítulo 3. Estas son:

Exigencia Básica de Seguridad Estructural: Justificado en el DB-SE, DB-SE-AE, DB-SE-C, DB-

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

SE-A, DB-SE-F y DB-SE-M.

Exigencia Básica de Seguridad en caso de Incendio: Justificada en el DB-SI.

Exigencia Básica de Seguridad de Utilización: Justificada en el DB-SU.

Exigencia Básica de Salubridad, Higiene, Salud y Protección del medio ambiente: Justificada en el DB-HS.

Exigencia Básica de Ahorro de Energía: Justificada en el DB-HE.

Exigencia Básica de Protección frente al Ruido: Justificada en el DB-HR.

Otras normativas con carácter reglamentario que conviven con el CTE, son justificadas:

REAL DECRETO 842/2002. del 2 de agosto de 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnologia por el que se Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (BOE 18/09/2002).

REAL DECRETO LEY 1/1998. de 27 de FEBRERO de 1998, del Ministerio de Ciencia y Tecnologia sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones. (BOE 28/02/1998).

REAL DECRETO 1218/2002, del 22 de noviembre de 2002, del Ministerio de la Presidencia, por el que se Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento, por el que se . Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) . (BOE 11/10/2002).

REAL DECRETO 2661/19998 DE 11 DE DICIEMBRE del Ministerio de Fomento de Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón sobre la aprobación de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), en relación con la obligatoriedad de sus prescripciones (BOE 13-01-19999)

REAL DECRETO 642/2002, de 5 de julio de 2002. del Ministerio de Fomento, por el que se Aprueba la «Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)» (BOE 06/08/2002)

DECRETO 286/1997, de 25 de noviembre de 1997, de la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte, sobre las Normas de habitabilidad, diseño y calidad de viviendas en el ámbito de la Comunidad Valenciana. (DOGV 04/12/1997)

DECRETO 107/1991, de 10 de junio de 1991, de la Presidencia de la Generalidad Valenciana por el que se Regula el control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación. Modificado por Decreto 165/1991 (entrada en vigor). Desarrollado por Orden 30 de septiembre de 1991 (LC/91). (DOGV 24/06/1991).

Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la Contaminación Acústica. DOGV 9-12-02

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

ACCESIBILIDAD

DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano. Conselleria de Infraestructuras y Transporte / Conselleria de Territorio y Vivienda
DOGV 10-3-04

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es objeto del presente decreto el desarrollo de la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, en lo referido a accesibilidad de la edificación en edificios de pública concurrencia y en los aspectos urbanísticos, conforme a lo dispuesto en el artículo 7 y el capítulo II del título II de la citada Ley, para garantizar a todas las personas la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano.

El presente decreto **será de aplicación a los edificios de nueva planta, así como a las actuaciones sobre edificios existentes o zonas de estos que se rehabiliten**. Las partes o elementos de obra que sean objeto de reforma o rehabilitación se ajustarán a las condiciones de accesibilidad que se expresan en la presente disposición, según el uso del edificio o zona correspondiente.

Por lo tanto, es de aplicación al presente proyecto.

2. ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

2.1. Elementos de accesibilidad de los edificios

Los elementos de accesibilidad y las condiciones para su exigencia, en los edificios o zonas en las que están ubicados, serán los definidos y establecidos a continuación:

Accesos de uso público:
Son las entradas del edificio abiertas al público.

Itinerarios de uso público:
Son los recorridos desde los accesos de uso público hasta todas las zonas de uso público del edificio.

Servicio higiénico:
Es el recinto en el que se sitúan los aparatos sanitarios adecuados para la higiene personal y la evacuación.
En edificios o zonas con nivel de accesibilidad adaptado existirá por cada tipo de aparato sanitario, al menos, uno de cada seis o fracción, cuyas características y recinto en que se ubica cumplan las condiciones del nivel adaptado.
En edificios o zonas con nivel de accesibilidad practicable existirá por cada tipo de aparato sanitario, al menos, uno de cada seis o fracción, ubicado en un recinto que cumpla las condiciones del nivel practicable.
Los servicios higiénicos incorporados o vinculados a los dormitorios tendrán el mismo nivel de accesibilidad que éstos.

Vestuarios:
No procede.

Área de consumo de alimentos:
No procede.

Área de preparación de alimentos:
Espacios o recintos destinados o que permitan la elaboración y manipulación de alimentos.
En su superficie podrá colocarse el mobiliario e instalaciones necesarios para esta función, y posibilitar el acceso a éste con el nivel de accesibilidad que le corresponda según la presente disposición.

Dormitorios:
No procede.

Plazas reservadas:
Espacio previsto para su ocupación por personas con movilidad reducida. Existirá una plaza reservada por cada 100 personas o fracción hasta un aforo de 5.000 personas; a partir de 5001 personas una plaza reservada por cada 200 personas o fracción.

Plazas de aparcamiento:
No procede.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Elementos de atención al público:
Son los medios adecuados para la atención al público como mostradores, mobiliario fijo u otros que faciliten las funciones propias del edificio cara a los usuarios.

Espacio de espera:
Es el área de uso general en la que los usuarios del edificio o zona permanecen hasta ser atendidos.

Equipamiento y señalización:
– Equipamiento: son aquellos elementos que no forman parte de la edificación, como son el mobiliario, las maquinas expendedoras y otros, pero que son necesarios para el desarrollo de las funciones que en él se realizan. Dispondrán de espacio libre de aproximación y de uso que facilite a todas las personas su utilización.
– Señalización: tiene por objeto informar sobre las actividades que se desarrollan en el edificio. La información relevante se dispondrá además de en la modalidad visual, al menos, en una de las dos modalidades sensoriales siguientes: acústica y táctil.

Superficie útil:
A los efectos del presente decreto, las superficies para determinar los niveles de accesibilidad según diferentes usos, conforme a las definiciones de los siguientes artículos, se entenderán como superficies útiles abiertas al público.

2.2. Uso y clasificación del edificio

Por sus características, el edificio se clasifica en **uso docente**, **clase D2**.

D2. Uso docente general: edificios o zonas destinados a actividades educativas, de enseñanza o docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas para niños entre tres y seis años de edad, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional.

Quedan exceptuados los establecimientos docentes que no tengan predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación, como los centros universitarios de proceso de datos, centros de investigación y centros análogos, que deben regularse según las condiciones particulares para el uso comercial y administrativo (CA). De igual modo, las escuelas de verano y zonas de internado en centros docentes deben regularse según las condiciones para el uso residencial (R).

2.3. Niveles de accesibilidad exigidos

Los niveles de accesibilidad son los siguientes:

– Nivel adaptado: accesos de uso público; itinerarios de uso público; servicios higiénicos; vestuarios; áreas de consumo de alimentos; plazas de aparcamiento; elementos de atención al público; equipamiento y señalización.

– Nivel practicable: zonas de uso restringido.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Orden de 25 de mayo, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por el que se desarrolla el Decreto 39/2004, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
DOGV 9-6-04

CONDICIONES FUNCIONALES

1. ACCESOS DE USO PÚBLICO.

Nivel de accesibilidad exigido: **ADAPTADO**

Los espacios exteriores del edificio deberán de contar con un itinerario entre la entrada desde la vía pública hasta los principales puntos de acceso del edificio, en su caso hasta el aparcamiento, y hasta los edificios adyacentes o asociados que sean de pública concurrencia.

El nivel de accesibilidad del itinerario exterior será, al menos, el mismo que el asignado al espacio de acceso interior del edificio.

Los espacios exteriores cumplirán con lo dispuesto en la disposición específica que desarrolla, en materia de urbanismo, la Ley 1/1998 de 5 de mayo de la Generalitat Valenciana.

Los medios para los accesos al interior del edificio, y sus condiciones o parámetros según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario de uso público, el desnivel máximo admisible será de 0,12 m, salvado por un plano inclinado que no supere una pendiente del 25%.

2. ITINERARIOS DE USO PÚBLICO.

2.1. Circulaciones horizontales

Nivel de accesibilidad exigido: **ADAPTADO**

Existirá un itinerario, con el mismo nivel de accesibilidad en todo su recorrido, desde el acceso exterior hasta los núcleos de comunicación vertical.

Los pasillos u otros espacios de circulación y sus condiciones según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

El ancho libre mínimo será de: 1,20 m

En los extremos de cada tramo recto o cada 10 metros o fracción se proveerá de un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de: 1,50 m

En pasillos se permiten estrechamientos puntuales de hasta un ancho de 1,00 m, con longitud del estrechamiento no superior al 5% de la longitud del recorrido: NO

Se evitará la colocación de mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios y los elementos volados que sobresalgan más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m de altura.

2.2. Circulaciones verticales:

En zonas de uso público del edificio se dispondrá de al menos dos medios alternativos de comunicación vertical, ya sean rampas, escaleras o ascensores. Los aparatos elevadores especiales se podrán utilizar en determinados casos, según se establece en el apartado 2.2.4 del presente capítulo.

Los medios para las circulaciones verticales, y sus condiciones o parámetros según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

Rampas:
No procede.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Escaleras:
Los tramos de escalera contarán como mínimo con tres peldaños.
Las siguientes condiciones deberán cumplirse en escaleras rectas y en las escaleras curvas o compensadas a partir de 0,40 m de su borde interior:
- Ancho libre mínimo del tramo 1,20 m
- Huella mínima 0,30 m
- Tabica máxima 0,18 m

La suma de la huella más el doble de la tabica será mayor o igual que 0,60 m y menor o igual que 0,70 m. SI

Las escaleras dispondrán de tabica cerrada y carecerán de bocel. Los escalones no se solaparán. SI
El número máximo de tabicas por tramo será de: 12
La distancia mínima desde la arista del último peldaño hasta el hueco de cualquier puerta o pasillo será de 0,40 m. SI
Las mesetas intermedias tendrán una longitud, en línea con la directriz de la escalera de: 1,50 m
La altura mínima de paso bajo las escaleras en cualquier punto será de: 2,50 m

Ascensores:
La cabina tendrá en la dirección de cualquier acceso o salida una profundidad de: 1,40 m
El ancho de la cabina en dirección perpendicular a cualquier acceso o salida será de: 1,10 m
Las puertas, en la cabina y en los accesos a cada planta, serán automáticas. El hueco de acceso tendrá un ancho libre mínimo de: 0,85 m
Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de: 1,50 m

Aparatos elevadores especiales:
En obras de rehabilitación o reforma, en casos de imposibilidad manifiesta de disponer de rampa o ascensor, las escaleras deberán complementarse con alguno de los aparatos siguientes:
- Sillas salvaescaleras.
- Plataformas salvaescaleras.

Las condiciones de estos equipos se contienen en el Anejo-2 de la presente disposición.

2.3. Puertas:

A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, y en el sentido de paso, se dispondrá de un espacio libre horizontal, fuera del abatimiento de puertas, donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro: 1,50 m
La altura libre mínima de las puertas será de: 2,10 m
El ancho libre mínimo de las puertas será de: 0,85 m
La apertura mínima en puertas abatibles será de 90º. El bloqueo interior permitirá, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o cierre de la puerta será menor de 30 N.
Para el acceso a un edificio o local de pública concurrencia, no pueden considerarse ni existir en exclusiva las puertas de molinete, los torniquetes, ni las barreras, debiendo contar además con puertas abatibles o puertas correderas automáticas.

3. SERVICIOS HIGIÉNICOS.

Los servicios higiénicos se ubicarán en recintos con accesos que cumplan las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales, así como los siguientes parámetros, según su nivel de accesibilidad:
En las cabinas de inodoro, ducha o bañera, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de: 1,50 m
Las condiciones de los aparatos higiénicos en espacios adaptados, se contienen en el Anejo-2 de esta disposición.

4. VESTUARIOS.

No procede.

5. ÁREAS DE CONSUMO DE ALIMENTOS

No procede.

6. ÁREAS DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

Para que las áreas de preparación de alimentos puedan considerarse de nivel practicable, deberán reunir las siguientes condiciones:
Estar ubicadas en recintos con accesos y espacios de circulación que cumplan con el nivel practicable, según se establece en el presente capítulo.
Disponer, frente a cada equipo o aparato, de un espacio libre para la realización de la actividad, con una profundidad mínima de 1,20 m.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

7. DORMITORIOS

No procede.

8. PLAZAS RESERVADAS

Para que una plaza reservada pueda considerarse de nivel adaptado, el área de ocupación de esta será mayor o igual de 0,80 m x 1,20 m. El área para dos plazas será mayor o igual de 1,60 m x 1,20 m si el acceso es frontal a las plazas, o de 1,60 m x 1,50 m si el acceso se produce desde un espacio de circulación lateral a estas.
Las plazas estarán situadas en un plano horizontal, preferentemente en el mismo nivel que los accesos, junto a las vías de evacuación.

9. PLAZAS DE APARCAMIENTO.

No procede

10. ELEMENTOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO Y MOBILIARIO.

Para que el mobiliario de atención al público, barras o mostradores, puedan considerarse adaptados, tendrán una zona que permita la aproximación a usuarios de sillas de ruedas.
Esta zona deberá tener un desarrollo longitudinal mínimo de 0,80 m, una superficie de uso situada entre 0,75 m y 0,85 m de altura, bajo la que existirá un hueco de altura mayor o igual de 0,70 m y profundidad mayor o igual de 0,60 m.

11. EQUIPAMIENTO.

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,00 m.
Las bases de conexión para telefonía, datos y enchufes sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0,50 m y 1.20 m.

Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizado estarán señalizados visualmente mediante un piloto permanente para su localización.
La regulación de los mecanismos o automatismos se efectuará considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,50 m/seg.
En general, los mecanismos y herrajes en zonas de uso público, serán fácilmente manejables por personas con problemas de sensibilidad y manipulación, preferiblemente de tipo palanca, presión o de tipo automático con detección de proximidad o movimiento.
La botonera de los ascensores, tanto interna como externa a la cabina, se situará entre 0,80 m y 1,20 m de altura, preferiblemente en horizontal. En el interior de la cabina del ascensor no deberán utilizarse como pulsadores sensores térmicos.

12. SEÑALIZACIÓN.

En los accesos de uso público con nivel adaptado existirá: Información sobre los accesos al edificio, indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad de uso público.

Un directorio de los recintos de uso público existentes en el edificio, situado en los accesos adaptados.

En los itinerarios de uso público con nivel adaptado existirá:

Carteles en las puertas de los despachos de atención al público y recintos de uso público.
Señalización del comienzo y final de las escaleras o rampas así como de las barandillas, mediante elementos o dispositivos que informen a disminuidos visuales y con la antelación suficiente.
En el interior de la cabina del ascensor, existirá información sobre la planta a que corresponde cada pulsador, el número de planta en la que se encuentra la cabina y apertura de la puerta. La información deberá ser doble, sonora y visual.
La botonera, tanto interna como externa a la cabina dispondrá de números en relieve e indicaciones escritas en Braille.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

CONDICIONES DE SEGURIDAD.

1. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

Los pavimentos deben ser de resbalamiento reducido, especialmente en recintos húmedos y en el exterior. No tendrán desigualdades acusadas que puedan inducir al tropiezo, ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80 cm de lado, que pueden provocar el enclavamiento de tacones, bastones o ruedas. El mantenimiento del pavimento deberá conservar las condiciones iniciales de mismo.

Los itinerarios deberán ser lo más rectilíneos posibles, con el menor número de entrantes y salientes, conservando al menos la continuidad en uno de los paramentos para facilitar la orientación de los invidentes con bastón. Con este objeto y el de evitar que se salgan las sillas de ruedas, las rampas estarán limitadas lateralmente por un zócalo de 0,10 m.

Las puertas correderas no deberán colocarse en itinerarios de uso público, excepto las automáticas, que deberán estar provistas de dispositivos sensibles para impedir el cierre mientras su umbral esté ocupado.

Las superficies acristaladas hasta el pavimento, deberán estar señalizadas para advertir de su presencia mediante dos bandas, formadas por elementos continuos o discontinuos a intervalos inferiores a 5,00 cm, situada la superior a una altura comprendida entre 1,50 m y 1,70 m y la inferior entre 0,85 m y 1,10 m, medidas desde
el nivel del suelo. También deberán estar señalizadas las puertas
que no dispongan de elementos como herrajes o marcos que las identifiquen como tales.

Deberán disponerse barandillas o protecciones cuando existan cambios de nivel superiores a 0,45 m. Las barandillas o protecciones tendrán una altura mínima de 0,90 m cuando den a espacios con desniveles de hasta 3,00 m, y de 1,05 m en desniveles superiores.

En zonas de uso público las barandillas no permitirán el paso entre sus huecos de una esfera de diámetro mayor de 0,12 m, ni serán escalables.

Las escaleras y las rampas de longitud superior a 3,00 m, se dotarán de barandillas con pasamanos situados a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,05 m. Las rampas tendrán un segundo pasamanos a equivalente a un tubo de diámetro entre 4,00 cm y 5,00 cm, sin elementos que interrumpan el deslizamiento continuo de la mano, separado de la pared más próxima entre 4,50 cm y 5,50 cm.

La cabina de ascensor dispondrá de pasamanos en el interior a 0,90 m de altura.

2. SEGURIDAD EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Dentro de los planes de evacuación de los edificios, por situaciones de emergencia, vendrán contempladas las posibles actuaciones para la evacuación de las personas disminuidas, ayudas técnicas a disponer y espacios protegidos en espera de evacuación.

En los edificios que deban contar con sistemas de alarma, estos serán de dos tipos: sonoro y visual. La existencia de zonas en las que pueden no ser efectivos estos sistemas, deberá contemplarse en los planes de evacuación.

CONDICIONES DE LOS APARATOS Y ACCESORIOS

1. APARATOS ELEVADORES ESPECIALES

1.1. Plataformas elevadoras

En las zonas de embarque y desembarque, se dispondrá de un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro, conectados a un itinerario de al menos nivel practicable.

El equipo debe permitir el acceso autónomo a usuarios de sillas de ruedas. En el caso de que disponga de rampas abatibles de acceso, estas no superarán la pendiente del 15%.

La plataforma con una dimensión en planta no menor de 1,20 m x 0,80 m, estará dotada de pavimento antideslizante y barras de protección que impidan la caída del usuario. Tendrá una capacidad de carga mínima de 250 Kg. Se dispondrán dispositivos anticizallamiento y antiaplastamiento bajo la plataforma.

Los mandos se ubicarán a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,20 m Se dispondrán estaciones de llamada y reenvío en cada desnivel que sirva la plataforma.

Las demás características técnicas de las plataformas se ajustarán a lo dispuesto en la normativa vigente en la materia.

1.2. Plataformas salvaescaleras.

En las zonas de embarque y desembarque, se dispondrá de un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro, conectados a un itinerario de, al menos,
nivel practicable.

El equipo debe permitir el acceso autónomo a usuarios de sillas de ruedas. En el caso de que disponga de rampas abatibles de acceso, estas no superaran la pendiente del 15%.

La plataforma con una dimensión en planta no menor de 1,20 m x 0,80 m, estará dotada de pavimento antideslizante y barras de protección que impidan la caída del usuario. Tendrá una capacidad
de carga mínima de 250 Kg.

El raíl sobre el que se traslada la plataforma tendrá una pendiente máxima de 40º, estará firmemente anclado y protegido de posibles contactos indirectos. La escalera por la que se desplaza la plataforma tendrá un ancho igual o mayor que 1,20 m.

Los mandos se ubicarán a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,20 m Se dispondrán estaciones de llamada y reenvío en cada planta.

Las características de las plataformas se ajustarán a lo dispuesto
en la normativa vigente en la materia.

2. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS EN ESPACIOS ADAPTADOS

2.1. Inodoros.

La altura del asiento estará comprendida entre 0,45 m y 0,50 m.
Se colocarán de forma que la distancia lateral mínima a una pared o a un obstáculo sea de 0,80 m El espacio libre lateral tendrá un fondo mínimo de 0,75 m hasta el borde frontal del aparato, para permitir las transferencias a los usuarios de sillas de ruedas.

Deberá estar dotado de respaldo estable. El asiento contará con apertura delantera para facilitar la higiene y será de un color que contraste con el del aparato.

Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

2.2. Lavabo.

Su altura estará comprendida entre 0,80 m y 0,85 m.
Se dispondrá de un espacio libre de 0,70 m de altura hasta un fondo mínimo de 0,25 m desde el borde exterior, a fin de facilitar la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas.

Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

2.3. Bidé.

No procede.

2.4. Bañera.

No procede.

2.5. Ducha.

No procede.

2.6. Grifería.

Serán de tipo automático con detección de presencia o manuales monomando con palanca alargada. No se instalarán griferías de volante por su difícil manejo ni las de pulsador que exijan gran esfuerzo de presión.

En bañera y ducha, el alcance horizontal tanto desde el interior como desde el exterior en posición sentado será igual o menor que 0,60 m en alcance horizontal y con alcance vertical comprendido entre 0,70 m y 1,20 m.

2.7. Barras de apoyo.

La sección de las barras será preferentemente circular y de diámetro comprendido entre 3,00 cm y 4,00 cm La separación de la pared u otro elemento estará comprendida entre 4,50 cm y 5,50 cm

Su recorrido será continuo, con superficie no resbaladiza.

Las barras horizontales se colocarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 0,75 m del suelo, con una longitud entre 0,20 m y 0,25 m mayor que el asiento del aparato.

Las barras verticales se colocarán a una altura comprendida entre 0.45 m y 1.05 m del suelo, 0.30 m por delante del borde del aparato, con una longitud de 0.60 m.

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

M11_3.3. MEMORIA JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB–SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

MEMORIA JUSTIFICATIVA SOBRE CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BASICAS CONTEMPLADAS EN EL DOCUMENTO BASICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

1. Resbaladicidad de los suelos

Se trata de un edificio de uso docente.

En zonas interiores secas:
- con pendiente inferior al 6% pavimento de clase 1
- escaleras pavimento de clase 2

En zonas interiores húmedas (tales como las entradas a los edificios desde espacios exteriores, aseos y cocina):
- con pendiente inferior al 6% pavimento de clase 2

2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.
- en zonas de uso restringido;
- en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;
- en los accesos y en las salidas de los edificios;

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.
En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 5 cm del borde, como mínimo.
Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m dado que la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.
Las barreras de protección dispuestas en zonas residenciales y en las cubiertas transitables accesibles privadamente tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir una fuerza horizontal igual a 0,8 kN/m y 1,6 kN/m respectivamente, según se establece en el apartado 3.2.1 del DB SE-AE.
Por tratarse de un uso Residencial vivienda, en cualquier zona del edificio, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:
a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:
- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (véase figura 3.2).

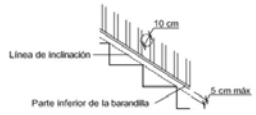


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

4. Escaleras y rampas

4.1 Escaleras de uso restringido

La anchura de los tramos de las escaleras de uso restringido es como mínimo de 0,80 metros.
La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo medida según la dirección de la marcha.
En escaleras de trazado curvo de uso restringido, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor que 1 m. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho
Las escaleras disponen de barandilla en sus lados abiertos.

4.2 Escaleras de uso general

Escalera Existente	*General*			
Escalera de 4 tramos con meseta en cada cambio de dirección	*Longitud*		*Ancho*	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
DIMENSIONES DE LAS MESETAS	100	114	100	138
Pasamanos Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Se dispondrán pasamanos en ambos lados y se prolongará 30cm en los extremos (al menos en un lado) por no existir ascensor como alternativa a las escaleras.				

Dimensiones en centímetros (cm)

Escalera de obra nueva	*General*			
Escalera en U de dos tramos, con meseta rectangular en los cambios de sentido	*Longitud*		*Ancho*	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
DIMENSIONES DE LAS MESETAS	100	290	100	150
Pasamanos Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Se dispondrán pasamanos en ambos lados y se prolongará 30cm en los extremos (al menos en un lado) por no existir ascensor como alternativa a las escaleras.				

Dimensiones en centímetros (cm)

Peldaños

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm
No se admite bocel.

Tramos

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm.
La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1. del DB-SUA.
La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Pasamanos

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm.
El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Este proyecto cumple las condiciones del apartado 5 de la sección 1 del CTE DB SUA ya que todos sus acristalamientos de vidrio transparente son practicables o fácilmente desmontables.

Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamientos.

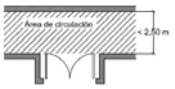
1. Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

1.2 Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1).



1.3 Impacto con elementos frágiles.

Las partes vidriadas de puertas estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas situadas en el interior de viviendas quedan exentas de cumplir este apartado.
Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m, sobre nivel del suelo.

2. Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1)

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

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

1. Aprisionamiento

Todas las puertas de baños o aseos que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, disponen de algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.
La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).
Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

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

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2. Alumbrado de emergencia

El presente proyecto por tratarse de un uso residencial vivienda unifamiliar y, por tanto, tener su origen de evacuación en contacto con el exterior, no le son de aplicación las condiciones establecidas por el apartado 2.Alumbrado de emergencia, de la sección 4 del CTE DB SUA.

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

El presente proyecto por tener un uso diferente de los usos: graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie, no le es de aplicación las condiciones establecidas en el CTE DB SUA 5, tal y como índica el apartado ámbito de aplicación de la propia sección.
En todo lo relativo a las condiciones de evacuación se ha tenido en cuenta las condiciones de la Sección SI 3 del CTE DB SI.

Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

1. Piscinas

El presente proyecto por no disponer de piscina no le son de aplicación las condiciones establecidas por el apartado 1.Piscinas, de la sección 6 del CTE DB SUA

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

El presente proyecto por tratarse de una vivienda unifamiliar, los garajes adscritos a ella quedan excluidos de la justificación de las condiciones establecidas en la sección 7 del CTE DB SUA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

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

SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

		instalación de sistema de protección contra el rayo
☒	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	**si**
☐	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	***Ne*** $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1
2,00 (Valencia)	12.289	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne = $1{,}23 \times 10^{-3}$

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio
uso docente	uso docente	uso docente
1	3	1

Na

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

Na = $0{,}73 \times 10^{-3}$

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
			E ≥ 0,98	1
			0,95 ≤ E < 0,98	2
			0,80 ≤ E < 0,95	3
$0,73x10^{-3}$	$1,23x10^{-3}$	0,59	0 ≤ E < 0,80 (1)	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SUA B del Documento Básico SU del CTE

(1) Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria

SE OPTA POR LA NO INSTALACIÓN DE PARARRAYOS.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Sección SUA 9 Accesibilidad.

1. Condiciones de accesibilidad

1.1 Condiciones funcionales

Cuenta con un itinerario accesible que comunica con el acceso del edificio con cualquiera de sus pantas a través de un ascensor accesible.

1.2 Dotación de elementos accesibles

Se reserva al menos una plaza para usuarios en silla de ruedas en cada una de las aulas, en el laboratorio y en la biblioteca; además de que en los despachos de dirección etc. se cumple con las dimensiones mínimas para dar cabida a una silla de ruedas y permitir su maniobramiento.

Los mecanismos se instalarán a la altura adecuada para ser considerados accesibles.

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asisten-cia.

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

2.1 Dotación

El edificio contará con acceso accesible.

Existirá un itinerario accesible.

Se contará con ascensor accesible.

El espacio contará con plazas reservadas para personas con movilidad reducida.

El espacio contará con zonas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva.

En todas las plantas existirá al menos un aseo accesible.

2.2 Características

La entrada al edificio accesible, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

El ascensor accesible se señalizará mediante SIA. Asimismo, contará con indicación en Brai-lle y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba dere-cha en sentido salida de la cabina.

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

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

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

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

M10_3.2. MEMORIA JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB–SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

MEMORIA JUSTIFICATIVA SOBRE CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BASICAS CONTEMPLADAS EN EL DOCUMENTO BASICO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Se redacta la presente memoria para cumplir con el objetivo del requisito básico de "seguridad en caso de incendios" que consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción uso y mantenimiento.

3.2.1. INTRODUCCION

Se trata de un edificio destinado a Escuela para Adultos, por lo tanto se le asimila un uso docente. Se halla distribuido en distintas aulas, laboratorio, biblioteca y despachos de dirección y administración.

3.2.1.1. DATOS DEL PROYECTO, SUPERFICIES Y USOS

Se proyecta un edificio de 3 plantas de altura, compuesto de aparcamiento, cambra y vivienda.

PLANTA	USO	SUPERFICIE CONSTRUIDA m^2	ALTURA EVACUACIÓN m
Sótano	Sin uso	69,40	- 3,95
Baja	Docente	272,30	+ 0,05
Primera	Docente	377,25	+ 4,78
Segunda	Docente	168,75	+ 9,32

La estructura del edificio es de muro de carga de mampostería y/o ladrillo macizo, con forjados de vigas de madera y revoltón de rasilla. Se proyectan ampliaciones y remodelaciones estructurales que incluyen tramos con soportes metálicos y forjados de hormigón apoyados sobre dichos soportes o sobre los propios muros de carga existentes.

3.2.1.2. APLICACION

Al edificio objeto de proyecto le son de aplicación las exigencias básicas contempladas en el DB-Seguridad en caso de incendio por tratarse de un edificio de nueva construcción, de uso privado y no ser un edificio o establecimiento de uso industrial.

El uso principal del edificio es uso docente.

Serán de aplicación las condiciones generales así como las específicas del uso docente del DB-Seguridad en caso de incendios.

3.2.2. PROPAGACIÓN INTERIOR (SI-1) (Anejo SI-A)

3.2.2.1. COMPARTIMENTACION EN SECTORES DE INCENDIO (SI-1-1)

SECTORES DE INCENDIO (CAMBIAR NUMERACION DE LOS APARTADOS A PARTIR DE ESTE)

El edificio se compartimentará en un único sector de incendios, teniendo en cuenta las condiciones establecidas en la tabla 1.1 *Condiciones de compartimentación de sectores de incendio* del DB-SI-1.

RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS DELIMITADORES DE SECTORES

No se exige por tratarse de un único sector.

RESISTENCIA AL FUEGO DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIÓN INTERIOR

A continuación se establece la resistencia al fuego de otros elementos de compartimentación, según lo establecido en la tabla 1.1 *Condiciones de compartimentación de sectores de incendio*, así como en el anejo A-1 *Terminología*, y en otros apartados del DB Seguridad en caso de incendio

Paredes entre recintos de uso docente y zonas comunes del edificio EI 60

Nuestro edificio no cuenta con compartimentación interior debido a que se considera como un único sector de incendio.

ESCALERAS Y ASCENSORES

Las escaleras no comunican sectores de incendio distintos, sino plantas diferentes dentro de un único sector de incendios.

3.2.2.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL (SI-1-2)

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

La biblioteca se puede considerar como un depósito de libros o almacén de documentos, por lo tanto será considerada local de riesgo especial.

Puesto que cuenta con un volumen inferior a 200 m^3, se considera local de riesgo especial bajo LRB.

A continuación se detallan las exigencias a las que está sometida la biblioteca como Local de Riesgo Especial Bajo:

Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	No
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤ 25 m

3.2.2.3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVES DE ELEMENTOS DE COMPARIMENTACION DE INCENDIOS (SI-1-3)

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables, en los espacios ocultos tales como patinillos, cámaras, falsos techos, etc., se ha resuelto mediante continuidad de los elementos compartimentadores dispuestos

En el edificio no existen cámaras no estancas (ventiladas) de más de tres plantas y 10 m de desarrollo vertical.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantendrá en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello se ha optado por que los conductos pasantes aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado; tendrán EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

3.2.2.4. REACCION AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO (SI-1-4)

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 *Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos*

SITUACION DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTOS (> 5% superficie total)	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	E_{FL}

En paredes, techos y suelos, la tabla incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Para las tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

En paredes y techos, la tabla incluye a aquellos materiales que constituyen una capa contenida en el interior del techo o pared y que no está protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan en su reglamentación específica.

3.2.2.5 JUSTIFICACION DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACION INTERIOR (Anejo F)

No procede.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.2.3.- PROPAGACION EXTERIOR (SI-2)

3.2.3.1.-MEDIANERAS Y FACHADAS (SI-2-1)

MEDIANERAS

Las medianeras o muros colindantes con otros edificios serán al menos EI 120.

FACHADAS

LIMITACIÓN DEL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR HORIZONTAL POR FACHADA

Se han tenido en cuenta las figuras y tablas del apartado 1.2 del DB-SI 2
La distancia de separación entre puntos que no sean al menos EI 60, será al menos la siguiente:
Fachada edificio, respecto edificio colindante >0,50 m para ángulo 180º

LIMITACIÓN DEL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR VERTICAL POR FACHADA

No procede en este proyecto

REACCION AL FUEGO DE MATERIALES EN FACHADA

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen mas del 10% de la superficie exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas tienen, será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al publico, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

3.2.3.2.- CUBIERTAS

LIMITACIÓN DEL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR POR LA CUBIERTA

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta del edificio entre sectores de incendio y con los edificios colindantes, se adoptará:

Cubierta edificio, franja respecto edificio colindante franja 0,50 m , EI 60

LIMITACIÓN DEL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR ENTRE LA CUBIERTA Y LA FACHADA

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenece a sectores de incendio diferentes o edificios diferentes, no existen zonas que no son al menos EI 60.

REACCION AL FUEGO DE MATERIALES EN CUBIERTA

Los materiales que ocupan mas del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente excede de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas o cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecerán a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.2.3.3 JUSTIFICACION DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE MEDIANERAS, FACHADAS Y CUBIERTAS

MEDIANERAS Y FACHADAS (Anejo F)

Para determinar la resistencia al fuego de los diferentes elementos de fábrica, se utilizan las tablas F.1. *Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o silico-calcáreo* y F.2. *Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de bloques de hormigón*, del anejo F del DB-SI.

Las tablas son aplicables solamente a muros y tabiques de una hoja, sin revestir y enfoscados con mortero de cemento o guarnecidos con yeso, con espesores de 1,5 cm como mínimo. En el caso de soluciones constructivas formadas por dos o más hojas se adopta como valor de resistencia al fuego del conjunto la suma de los valores correspondientes a cada hoja.

Teniendo en cuenta lo anterior la resistencia al fuego que tendrán los distintos elementos de fábrica, será la siguiente:

ELEMENTO DE FABRICA CONSIDERADOS		RESISTENCIA AL FUEGO EXIGIDA
Descripción	Resistencia al fuego	
Franja de Fachada formada por hoja exterior de fábrica de bloque de termoarcilla de 29 cm de espesor enfoscado por la cara exterior y guarnecido por su cara expuesta.	EI > 180	EI 60
Franja de Fachada formada por hoja de ladrillo macizo de ≥2 pies de espesor enfoscado o no por la cara exterior y guarnecido por su cara expuesta.	EI > 180	EI 60

CUBIERTAS

La justificación de la resistencia al fuego de la cubierta, viene justificada en el apartado 3.2.7.3 de la presente memoria.

3.2.4.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES (SI-3)(Anejo SI-A) (Introducción)los locales de planta baja, vendrá definida en los proyectos de habilitación correspondientes, cuando se les asigne un uso y características concretas.

3.2.4.1-COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN (SI-3-1)

El recinto ubicado en planta baja, en la zona trasera del edificio, cuyo uso es almacén/sala enológica, no es objeto de esta intervención y además cuenta con un acceso totalmente independiente, que recae directamente al vial público.

Por lo tanto, no afecta a la evacuación de la zona del edificio destinada a uso Docente. Cabe indicar que ambos usos (docente y sala enológica) suponen sectores de incendio diferenciados y correctamente separados.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.2.4.2 CALCULO DE LA OCUPACIÓN (SI-3-2)

Para calcular la ocupación se toman los siguientes valores indicados en la tabla 2.1 *Densidades de ocupación:*

CUADRO DE SUPERFICIES

USOS		SUP. ÚTIL m²	OCUPACIÓN Personas / m²	AFORO (nº Personas)
PL. SOTANO	SIN USO	38,40	1 / 40 m²	1
PLANTA BAJA	RECEPCIÓN	10,80	1 / 2 m²	6
	DIRECCIÓN	15,50	1 / 10 m²	2
	DIRECCIÓN PRINCIPAL	7,00	1 / 10 m²	1
	BIBLIOTECA	44,55	1 / 2 m²	23
	VESTÍBULO	16,55	1 / 2 m²	9
	ESCALERA 1	8,55	/ m²	
	ESCALERA 2	8,35	/ m²	
	DISTRIBUIDOR	23,10	1 / 2 m²	12
	COCINA	7,45	1 / 10 m²	1
	ASEO PERSONAL DOCENTE	6,85	1 / 3 m²	3
	ARMARIO LIMPIEZA	1,15	/ m²	
	AULA INFORMÁTICA	40,85	1 / 2 m²	21
PLANTA 1ª	AULA 1	41,10	1 / 2 m²	21
	LABORATORIO	40,05	1 / 5 m²	9
	DISTRIBUIDOR 1	18,55	1 / 2 m²	10
	ESCALERA 1	14,30	/ m²	
	ESCALERA 2	18,50	/ m²	
	ASEO	7,50	1 / 3 m²	3
	ASEO M	4,95	1 / 3 m²	2
	ASEO H	2,30	1 / 3 m²	1
	DISTRIBUIDOR 2	27,20	1 / 2 m²	14
	AULA POLIVALENTE	40,25	1 / 2 m²	21
	DESPACHO 1	8,30	1 / 10 m²	1
	DESPACHO 2	9,45	1 / 10 m²	1
	AULA 2	40,20	1 / 2 m²	21
PLANTA 2ª	AULA 3	41,20	1 / 2 m²	21
	AULA 4	41,95	1 / 2 m²	21
	DISTRIBUIDOR	17,15	1 / 2 m²	9
	ESCALERA 1	13,75	/ m²	
	ESCALERA 2	18,25	/ m²	
	ASEO	6,55	1 / 3 m²	3
	ASEO M	5,10	1 / 3 m²	2
	ASEO H	2,15	1 / 3 m²	1
SUPERFICIES TOTALES =		647,85		
SUPERFICIES QUE SE INTERVIENE =		609,45		

AFORO MÁXIMO TOTAL DE 239 Personas

3.2.4.3. ESCALERAS. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS (SI-3-5)

Escalera de evacuación descendente
Uso docente.
Altura de evacuación descendente 9,32 m (< 14 m)
NO NECESARIA ESCALERA PROTEGIDA

Escalera de evacuación ascendente
Uso docente.
Altura de evacuación ascendente 3,95 m (< 14 m)
Aforo: 1 persona (<100 P)
NO NECESARIA ESCALERA PROTEGIDA

3.2.4.4. ELEMENTOS DE LA EVACUACIÓN CONSIDERADOS. NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACION (SI-3-3)

El máximo recorrido de evacuación para la salida del recinto objeto de este proyecto no supera los 50,00 m hasta las salidas de planta en las plantas superiores y sótano, y hasta las salidas del edificio en planta baja.
El edificio cuenta con dos salidas al exterior:
Una salida se ubicará en el acceso principal existente al edificio, recayente a C/ Beat Nicolau Factor.
La otra salida, de nueva ejecución, se ubica debajo de la bóveda de la escalera principal existente, y recae a la Plaça del Gramàtic Gil.

3.2.4.5. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN (SI-3-4)

Puertas y pasos A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m
Puerta principal existente: ancho libre: 1,795 m
Puerta nueva ejecución: ancho libre 1,20 m

Pasillos y rampas A ≥ P / 200 ≥ 1,00 m
Pasillos de ancho mínimo 1,20 m

Escaleras no protegidas
Evacuación descendente A ≥ P / 160 = ≥ 1,20 m en ambas escaleras de evacuación descendente
Evacuación descendente A ≥ P / (160 – 10h) = 1,07 m en escalera de evacuación ascendente

3.2.4.6. ESCALERAS (SU-1; Anejo SI-A;...)

Escaleras no protegidas
Evacuación descendente A ≥ P / 160 = ≥ 1,20 m en ambas escaleras de evacuación descendente
Evacuación descendente A ≥ P / (160 – 10h) = 1,07 m en escalera de evacuación ascendente

3.2.4.7 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN (SI-3-6)

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

3.2.4.8. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN (SI-3-7)

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los si-guientes criterios:
a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que ac-ceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indi-cada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado ha-cia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapa-cidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuan-do sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE

23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

3.2.4.9. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO (SI-3-8)

No procede por tratarse de un recinto de uso pública concurrencia con ocupación máxima inferior a 1000 personas.

3.2.4.10. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI-3-9)

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

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

En terminales de transporte podrán utilizarse bases estadísticas propias para estimar el número de plazas reservadas a personas con discapacidad.

2 Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.

3 Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

4 En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

3.2.5.- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIO (SI-4)(Anejo SI-A)

3.2.5.1 DOTACION DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI-4-1)

Las instalaciones de protección contra incendios, cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, R.D. 1942/1993, (BOE 298/14 diciembre 1993), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación especifica que le sea de aplicación.

Las características que deben cumplir vienen indicadas en dicho reglamento.

Para la puesta en funcionamiento de estas instalaciones, se presentará ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, el certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Se determinan los equipos e instalaciones de protección contra incendios teniendo en cuenta la tabla 1.1 *Dotación de instalaciones de protección contra incendios*

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

En general

Extintores portátiles

Uno de eficacia 21A -113B:

- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo *origen de eva-cuación*.
- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB: **Biblioteca**.

Bocas de incendio equipadas

No procede.

Ascensor de emergencia

No procede.

Hidrantes exteriores

No procede.

Instalación automática de extinción

No procede.

Docente

Bocas de incendio equipadas

No procede.

Columna seca

No procede.

Sistema de alarma

No procede.

Sistema de detección de incendio

No procede.

Hidrantes exteriores

No procede.

3.2.5.2 SEÑALIZACION DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI-4-2)

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio y pulsadores de alarma) se señalizarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1, cuyo tamaño estará función de las distancia de observación.
a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal. En caso de ser fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán la norma UNE 23035-4:1999.

La señalización viene grafiada en planos

3.2.5.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (DB-SU-4 2)

DOTACION

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

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

a) Todo *recorrido de evacuación*, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI.

b) Los locales de riesgo especial indicados en DB-SI 1

c)Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas

POSICION Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m. por encima del nivel del suelo

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

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

CARACTERISTICAS DE LA INSTALACIÓN

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cado de los 5 s y el 100% a los 60 s.

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

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m., la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m. pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m. de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

ILUMINACION DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

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

a) La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes

b) La relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no deber ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes

c)La relación entre la *luminancia* L_{blanca} y la *luminancia* L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s y al 100% a los 60 s.

3.2.6.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (SI-5)(Anejo SI-A)

3.2.6.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO (DB-SI-5-1)

APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, cumplen las siguientes condiciones:

Anchura mínima libre (m)	3,5 m
Altura mínima libre o gálibo (m)	4,5 m
Capacidad portante del vial (kN/m^2)	20 kN/m^2)
En tramos curvos	
Radio interior (m)	5,30 m
Radio exterior (m)	12,50 m
Anchura libre de circulación (m)	7,20 m

ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

Por ser la altura de evacuación descendente mayor que 9 metros es necesario disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las siguientes condiciones:

Anchura mínima libre (m)	5 m
Altura libre (m)	la del edificio
Separación máxima del vehículo (m) (desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía)	23 m (alt evac h ≤ 15 m)
Distancia máxima hasta cualquier acceso principal	30 m
Pendiente máxima (%)	10 %
Resistencia al punzonamiento del suelo	10 t sobre 20 cm

El espacio de maniobra se mantendrá libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

3.2.6.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA (SI-5-2)

Las fachadas en las que están situados los accesos principales, a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de DB-SI 5, disponen de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos, facilitarán el acceso a cada una de las plantas del edificio, y cumplirán las siguientes condiciones:

Altura máxima del alféizar (m)	1,20 m
Dimensión mínima horizontal del hueco (m)	0,80 m
Dimensión mínima vertical del hueco (m)	1,20 m
Distancia máxima entre ejes huecos consecutivos (m)	25 m, medido sobre fachada

No se instalarán elementos que impidan o dificulten la accesibilidad a través de esos huecos, excepto elementos de seguridad en planta con altura de evacuación que no exceda de 9 m

3.2.7.- RESISTENCIAAL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI-6)(Anejo SI-A)

3.2.7.1. GENERALIDADES (SI-6-1) (SI-6-2)

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a un edificio de dos formas. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades mecánicas, y por otro, aparecen acciones indirectas.

El Documento Básico posibilita la utilización de diferentes modelos, cálculos… para el estudio del comportamiento de la estructura ante acciones de fuego.

Se opta por utilizar los métodos simplificados contemplados en los anejos del DB-SI. Estos métodos recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura. Al utilizar estos métodos simplificados, no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

Se utilizan estos métodos simplificados por ser suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales , que es en la que nos encontramos

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.

El DB-SI, no considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3.2.7.2. CONDICIONES DE RESISTENCIA AL FUEGO (SI-6-3) (SI-6-4)

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES (SI-6-3)

De acuerdo al apartado 3.1 del DB-SI 7, se considera que la resistencia de un elemento estructural principal (incluidos forjados, vigas y soportes) es suficiente si alcanza la clase indicada en las tablas 3.1. *Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurale*s, y 3.2. *Resistencia al fuego de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios,* que representa el tiempo en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

Teniendo en cuenta lo anterior la resistencia al fuego que deben tener los distintos elementos estructurales de los distintos sectores será la siguiente:

PLANTA	SECTORES				RESISTENCIA AL FUEGO
	Nº	USO	descripción	Tipo de LRE	
Sótano	1	Sin uso	Sotano	-	R 120
Baja	1	Docente	Aulas y despachos	-	R 60
Baja	1	Docente	Biblioteca	LRB	R 90
Primera	1	Docente	Aulas y despachos	-	R 60
Segunda	1	Docente	Aulas y despachos	-	R 60

ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS (SI-6-4)

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o comprometer la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego

3.2.7.3. DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL FUEGO (SI-6-6)

Dependiendo del elemento estructural que se trate su comportamiento al fuego será distinto, ya que se trata de diferentes materiales los que componen la estructura de esta intervención:

- Soportes: ladrillo macizo
- Muros de carga: mampostería (asimilable a bloque de hormigón calizo)
- Pilares de acero laminado revestidos
- Forjado: unidireccional de hormigón armado sobre estructura existente (ladrillo macizo y mampostería) o de nueva ejecución (pilares de acero).

PILARES

Los pilares son metálicos, pero se revestirán de fábrica de ladrillo cerámico y guarnecido de yeso / placa de yeso laminado, de forma tal que se garantice la resistencia al fuego exigida.

MUROS

La resistencia al fuego de los soportes expuestos por tres y cuatro caras se obtiene de la tabla F.2. *Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de fábrica de bloques de hormigón,* dado que se trata se muros de bloque de termoarcilla.

PLANTA	SECTORES	RESISTENCIA AL FUEGO REAL	RESISTENCIA AL FUEGO EXIGIDA
Todo el edificio		REI > 180	R 90

LOSAS MACIZAS

No procede.

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

M12_3.4. MEMORIA JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB–HS (SALUBRIDAD)

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. 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.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.4.1. **HS1** Protección frente a la humedad

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S= 10^{-5} cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			1 (02)
tipo de muro	☒ de gravedad (03)	☐ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
situación de la impermeabilización	☒ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas			I2+D1+D5 (07)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			K_S = 10^{-5} cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			1 (02)
tipo de muro	☒ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☒ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☒ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas		C2+C3+D1	(08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios: III (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)

Zona eólica	☒ A	☐ B	☐ **C** (03)		
Clase del entorno en el que está situado el edificio		☐ E0	☒ E1 (04)		
Grado de exposición al viento	☐ V1	☐ V2	☒ V3 (05)		
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
Revestimiento exterior		☒ si	☐ no		

Condiciones de las soluciones constructivas: R1+C2 (07)

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para 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 llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana,industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades,con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad: único

Tipo de cubierta

☒ plana	☒ inclinada
☐ convencional	☐ invertida

Uso

☒ Transitable | ☒ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos

☒ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☒ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Pendiente 2 % (02)

Aislante térmico (03)

Material: Poliestireno extruido — espesor: 10 cm

Capa de impermeabilización (04)

- ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- ☐ Lámina de oxiasfalto
- ☐ Lámina de betún modificado
- ☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- ☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- ☒ Impermeabilización con poliolefinas
- ☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☒ adherido	☐ semiadherido	☐ no adherido	☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= ____ / Superficie total de la cubierta: Ac= ____ = ____

$$30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$$

Capa separadora

- ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
  - ☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
- ☐ Para evitar la adherencia entre:
  - ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
  - ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
  - ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- ☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
- ☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- ☒ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07) AZOTEA NO TRANSITABLE
- ☒ Solado fijo (07) AZOTEA TRANSITABLE
  - ☒ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
  - ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
  - ☐ Mortero filtrante ☐ Otro:
- ☐ Solado flotante (07)
  - ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
  - ☐ Otro:
- ☐ Capa de rodadura (07)
  - ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
  - ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
  - ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:
- ☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☒ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras ☒ Otro: Placa bajo teja, asfáltica, impermeable, BT 200 "ONDULINE", armada con fibras minerales y vegetales más resina, según UNE-EN 534

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

3.4.2. HS2 Recogida y evacuación de residuos

HS2 Recogida y evacuación de residuos
Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva — se dispondrá

☐	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
☒	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
☐	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores — No procede

Superficie útil del almacén [S]: — min 3,00 m^2

$$S = 0{,}8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles	período de recogida	Volumen generado por persona y día [dm3/(pers.•día]		factor de contenedor [m^2/l]		factor de mayoración	
[P]	[T_f]	[G_f]		capacidad del contenedor en [l]	[C_f]	[M_f]	
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle — $S_R = P \bullet \sum Ff$

SR ≥min 3,5 m2

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	Ff = factor de fracción [m^2/persona]	
	fracción	Ff
-	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038

Ff = 3,5 m^2

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C] $C = CA \cdot P_V$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm^3/persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm^3
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar

	punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
	acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilm lavable

3.4.3. HS3 Calidad del aire interior

HS3.Calidad del aire interior

Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos

Caudal de ventilación (Caracterización y cuantificación de las exigencias)

Tabla 2.1.

	nº ocupantes por depend. (1)	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v [l/s] (2)	total caudal de ventilación mínimo exigido q_v [l/s] (3) = (1) x (2)
dormitorio individual	2	5 por ocupante	10
dormitorio doble	2	5 por ocupante	10
comedor y sala de estar	5	3 por ocupante	15
aseos y cuartos de baño	3 baños	15 por local	45
	superficie útil de la dependencia		
cocinas	17.40 m2	2 por m^2 útil(1) 50 por *local* (2)	50
trasteros y sus zonas comunes	40 m2	0,7 por m^2 útil	28
aparcamientos y garajes	2	120 por plaza	240
almacenes de residuos	-	10 por m^2 útil	

(1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s
(2) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

Diseño

Viviendas

Sistema de ventilación de la vivienda: ☐ híbrida ☒ mecánica
circulación del aire en los locales: de seco a húmedo

a		b	
dormitorio /comedor / sala de estar		cocina	baño/ aseo
aberturas de admisión (AA)		**aberturas de extracción (AE)**	
☐ carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas	dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable	
☒ carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura	sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).	
☐ para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior	local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro	
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable		AE: conectadas a conductos de extracción	
particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos	distancia a techo > 100 mm	
aberturas de paso	**zonas con aberturas de admisión y extracción**	distancia a rincón o equina vertical > 100 mm	
cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado		conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros	

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Diseño

Viviendas

Sistema de ventilación de la vivienda: ☐ híbrida ☒ mecánica
circulación del aire en los locales: de seco a húmedo

a		b	
dormitorio /comedor / sala de estar		cocina	baño/aseo
aberturas de admisión (AA)		**aberturas de extracción (AE)**	
carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas	dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable	
carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura	sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).	
para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior	local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro	
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable		AE: conectadas a conductos de extracción	
particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos	distancia a techo > 100 mm	
aberturas de paso	**zonas con aberturas de admisión y extracción**	distancia a rincón o equina vertical > 100 mm	
cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado		conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros	

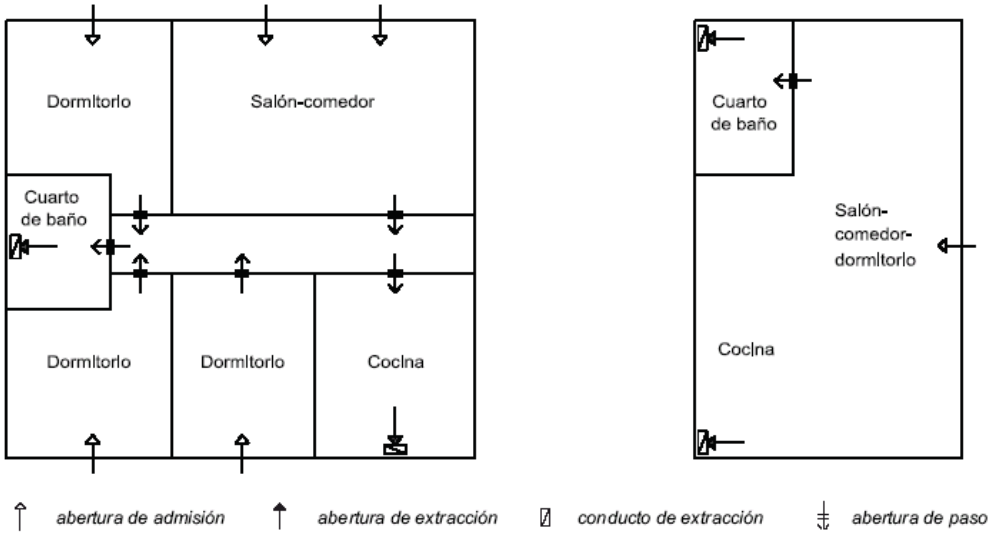


Figura 3.1 Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Diseño 2 (continuación)

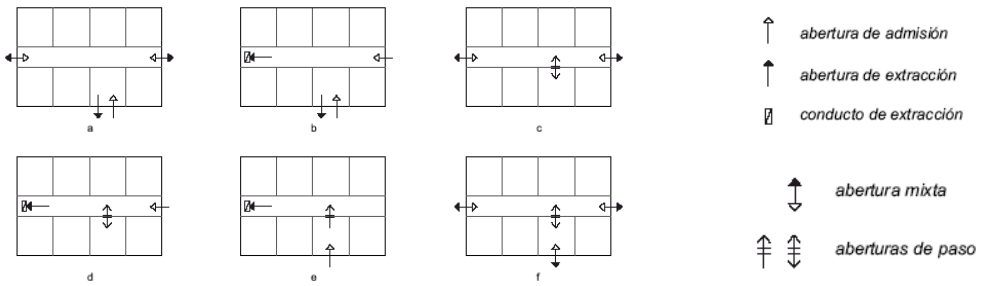
Almacén de residuos:

Sistema de ventilación	☐ natural	☐ híbrida / ☐ mecánica
☐ Ventilación natural:	☐ mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento
		d max ≤ 15,00 m
	☐ mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior
		separación vertical ≥ 1,5 m
☐ Ventilación híbrida y mecánica:	☐ ventilación híbrida:	longitud de conducto de admisión > 10 m
	☐ almacén compartimentado:	abertura de extracción en compartimento más contaminado
		abertura de admisión en el resto de compartimentos
		habrá abertura de paso entre compartimentos
	aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción
	conductos de extracción	no pueden compartirse con locales de otros usos

Trasteros

Sistema de ventilación	☒ natural	☐ híbrida / ☐ mecánica
☒ Ventilación natural:	☒ mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento
		d max ≤ 15,00 m
	☐ ventilación a través de zona común:	partición entre trastero y zona común → dos aberturas de paso con separación vertical ≥ 1,5 m
	☐ mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior con separación verti. ≥ 1,5 m
☐ Ventilación híbrida y mecánica:	☐ ventilación a través de zona común:	extracción en la zona común
	particiones entre trastero y zona común	tendrán aberturas de paso
	aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción
	aberturas de admisión	conectada directamente al exterior
	conductos de admisión en zona común	longitud ≤ 10 m
	aberturas de admisión/extracción en zona común	distancia a cualquier punto del local ≤ 15 m
	abertura de paso de cada trastero	separación vertical ≥ 1,5 m

Figura 3.2 Ejemplos de tipos de ventilación en trasteros



Ventilación independiente y natural de trasteros y zonas comunes.
Ventilación independiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros e híbrida o mecánica en zonas comunes.
Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.
Ventilación dependiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros y híbrida o mecánica en zonas comunes.
Ventilación dependiente e híbrida o mecánica de trasteros y zonas comunes.
Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.

HS3.Calidad del aire interior
Diseño

Diseño 3 (continuación)

aparcamientos y garajes de cualquier tipo de edificio:

Sistema de ventilación: ☒ natural ☐ mecánica

☒ Ventilación natural:

deben disponerse aberturas mixtas en dos zonas opuestas de la fachada
la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él será ≤ 25 m
para garajes < 5 plazas ► pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m

☐ Ventilación mecánica:

se realizará por depresión			
será de uso exclusivo del aparcamiento			
2/3 de las aberturas de extracción tendrán una distancia del techo ≤ 0,5 m			
aberturas de ventilación	☒	una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m^2 de superficie útil	
	☒	separación entre aberturas de extracción más próximas > 10 m	

aparcamientos compartimentados	cuando la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión.

	nº de plazas de aparcamiento	Número min. de redes	
		NORMA	PROYECTO
Número min. de redes de conductos de extracción	P ≤ 15	1	
	15 < P ≤ 80	2	
	80 < P	1 + parte entera de P/40	

aparcamientos > 5 plazas	se dispondrá un sistema de detección de monóxido de carbono que active automáticamente los *aspiradores mecánicos*; cuando se alcance una concentración de 50 p.p.m. en aparcamientos donde se prevea que existan empleados y una concentración de 100 p.p.m. en caso contrario

Condiciones particulares de los elementos

Serán las especificadas en el DB HS3.2

☒ Aberturas y bocas de ventilación	DB HS3.2.1
☒ Conductos de admisión	DB HS3.2.2
☒ Conductos de extracción para ventilación híbrida	DB HS3.2.3
☒ Conductos de extracción para ventilación mecánica	DB HS3.2.4
☒ Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores	DB HS3.2.5
☒ Ventanas y puertas exteriores	DB HS3.2.6

Dimensionado

☐ Aberturas de ventilación:

El área efectiva total de las aberturas de ventilación para cada local debe ser como mínimo:

Aberturas de ventilación	Área efectiva de las aberturas de ventilación [cm^2]			
Aberturas de admisión (1)	$4 \cdot q_v$	$4 \cdot q_{va}$	20	
Aberturas de extracción	$4 \cdot q_v$	$4 \cdot q_{ve}$	25	
Aberturas de paso	70 cm^2	$8 \cdot q_{vp}$	72	
Aberturas mixtas (2)	$8 \cdot q_v$		27	

(1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.

(2) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo la mitad del área total exigida

q_v	**caudal de ventilación mínimo exigido para un local [l/s]**	(ver tabla 2.1: caudal de ventilación)
q_{va}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de admisión calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
q_{ve}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de extracción calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
q_{vp}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de paso calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	

☐ Conductos de extracción:

☐ ventilación híbrida

determinación de la zona térmica (conforme a la tabla 4.4, DB HS 3)

Provincia	Altitud [m]	
	≤800	>800
Valencia	**Z**	Y

determinación de la clase de tiro

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

determinación de la sección del conducto de extracción

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

☐ ventilación mecánica

conductos contiguos a local habitable	el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación ≤ 30 dBA	
	sección del conducto $S = 2{,}50 \cdot q_{vt}$	*825*

	conductos en la cubierta	sección del conducto $S = 2 \cdot q_{vt}$	825

☐ Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

deberán dimensionarse de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de carga previstas del sistema

3.4.4. HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996[1].

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

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

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :
- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

[1] "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:
- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

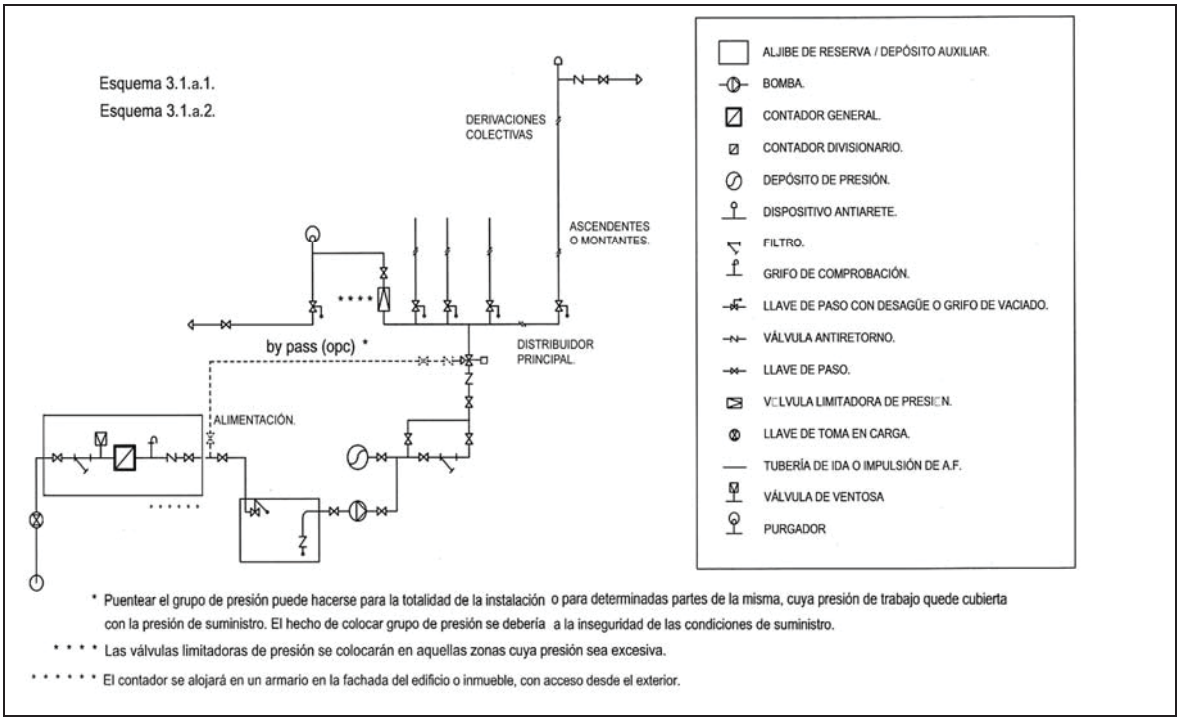
☒ Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
☒	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

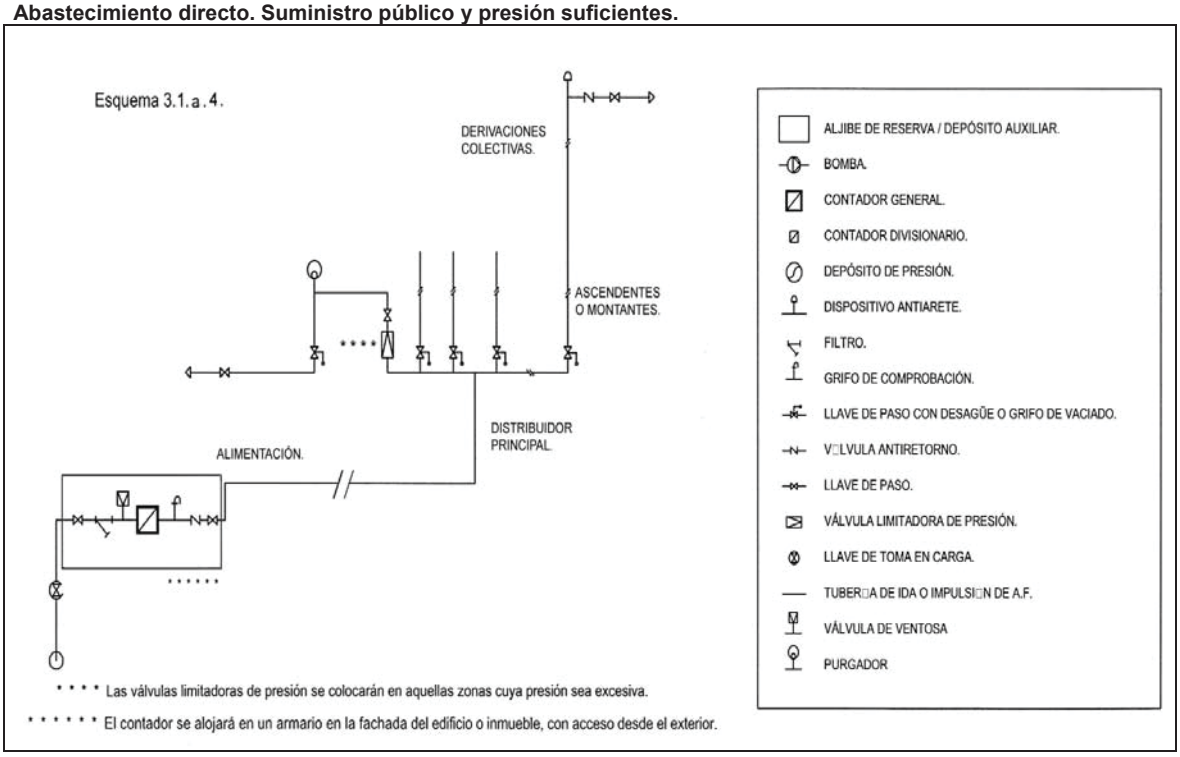
☐ Edificio con múltiples titulares.

☐	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
☐	Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.

Edificio con un solo titular.



Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con un solo titular.

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

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

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

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

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

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

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:
a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

Tramo	Q_i caudal instalado (l/seg)	n= nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q_c caudal de cálculo (l/seg)
A-1	Valor	v	v	v

d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
   i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
   ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

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

3.2.2. Comprobación de la presión

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

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

Cuadros operativos (monograma flamant_cobre).

Tramo	Qp (l/seg)	I_l (l/seg)	V (m/seg) Máx	V (m/seg) Real	∅ (m.m)	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L (I_1 +I_2)	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para depósitos elevados. $Z_0 – J \times L = p_1$ (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadro operativo (monograma flamant _ hierro).

Tramo	Qp (l/seg)	I_l (l/seg)	V (m/seg) Máx	V (m/seg) Real	∅ (")	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L (I_1 +I_2)	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial. p_0 ($Z_0 – J \times L$) = p_1 (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	l (l/seg)	V (m/seg)		∅ Ext (mm)	J (m.c.a./ ml)	R (J x l) m.ca	ς	V2	V ²/2g	$\Delta_R=\zeta \times \frac{v^2}{2g}$ (m.c.a.)	Pérdida de carga total
			Máx	Real								R + Δ_R (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v

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

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

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

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

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

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

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

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

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

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

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
   a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
   b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

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

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

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

3.4.4 Cálculo de dilatadores

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

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

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

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

3.5.2 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:
V es el volumen del depósito [l];
Q es el caudal máximo simultáneo [dm^3/s];
t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.
En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

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

2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm^3/s, tres para caudales de hasta 30 dm^3/s y 4 para más de 30 dm^3/s.

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

4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$Vn = Pb \times Va / Pa \quad (4.2)$$

Siendo:
Vn es el volumen útil del depósito de membrana;
Pb es la presión absoluta mínima;
Va es el volumen mínimo de agua;
Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del *diámetro nominal* del reductor de presión:

1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm^3/s	m^3/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m^3 en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m^3 en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.

2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m^3/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.

3 El volumen de dosificación por carga, en m^3, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.4.5. HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc… que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto[2].
- ☐ Separativo[3].

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	250 mm
Pendiente %	3 %

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

[2]. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[3]. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)

- ☐ Separativa total.
- ☒ Separativa hasta salida edificio.
- ☐ Red enterrada.
- ☒ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

Tabla 1: Características de los materiales

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☒	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☒	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☐	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☒	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐	**Sistema elevación:**	Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

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

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores
Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.1.2 Sifón individual.

3.1.2 Bote sifónico.

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

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

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
   i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
   ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
   iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.2.2. Situación

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

M08_3.2. 1. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMENTO NCSR-02

El Presente Proyecto cumple las especificaciones de la Norma NCSR-02 (Real Decreto 997/2.002, de 27 de septiembre, por ser una **REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN**, según lo dispuesto en el artículo 1.2.1., de la misma. El cumplimiento es procedente tanto en las prescripciones de índole general del apartado 1.2.4., además de las disposiciones o normas específicas de sismo-resistencia.

La norma si, le es de aplicación puesto que se cumple las condiciones especificadas en el artículo 1.2.3. , es decir, la aceleración sísmica de cálculo, "a_c", no, es inferior a "0'07 g", siendo "g", la aceleración de la gravedad, como se especifica en el art. 2.2.

"a_c" = p x a_b	=	1	x	0.07	=	0.07

Siendo: - "p" Coef. Adimensional de riesgo, cuyo valor, en función del periodo de vida en años, t, para el que se proyecta la construcción, viene dado por " $p = (t / 50)^{0'37}$ ". A efectos del Cálculo " t > 50 años ". , para construcciones de normal importancia y " t > 100 años "., para construcciones de especial importancia, tal y como se define en el art.1.2.2. La siguiente tabla da los valores de "p":

Periodo de Vida	P
t = 50 años	1'00
t = 100 años	1'30

- "a_b" Aceleración Sismica Básica, definida en el art. 2.1.

Según el mapa 2.1.: 0'13 < a_b/g < 0'25,
0'04 < a_b/g < 0'13, Si
a_b/g < 0'04,

Según el Anejo. 1.: MUNICIPIO **CANALS**

a_b/g **0.07**

En MOIXENT, ENERO de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

M09_3.1. 2. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMENTO DBSE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE EN LA ZONA EXISTENTE DEL EDIFICIO

Anejo D Evaluación estructural de edificios existentes

D.1 Generalidades

D.1.1 Ámbito de aplicación.
Es de aplicación dado que cumple los siguientes requisitos:
a) se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas en vigor en el momento de su realización;
b) se ha construido de acuerdo con la buena práctica, la experiencia histórica y la práctica profesional aceptada.

D.2 Criterios básicos para la evaluación

D.2.1 Procedimiento
En edificios en los que no resulte posible o sea poco fiable una verificación cuantitativa, o cuando el edificio haya demostrado un comportamiento satisfactorio en el pasado, podrá realizarse una evaluación **cualitativa** de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de acuerdo con los criterios enumerados en D.6.

D.6 Evaluación cualitativa

D.6.1 Capacidad portante
Dado que este edificio ha sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas, tiene una capacidad portante adecuada, al cumplir las siguientes condiciones:

a) el edificio se ha utilizado durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se hayan producido daños o anomalías (desplazamientos, deformaciones, fisuras, corrosión, etc.);

b) tras efectuar una inspección detallada no se revela ningún indicio de daños o deterioro;

c) la revisión del sistema constructivo permite asegurar una transmisión adecuada de las fuerzas, especialmente a través de los detalles críticos;

d) teniendo en cuenta el deterioro previsible así como el programa de mantenimiento previsto se anticipa una durabilidad adecuada;

e) durante un periodo de tiempo suficientemente largo no se han producido cambios que pudieran haber incrementado las acciones sobre el edificio o haber afectado a su durabilidad;

f) durante el periodo de servicio restante no se prevén cambios que pudieran incrementar las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad de manera significativa.

1 No se prevén situaciones de dimensionado extraordinarias.

3 Se prevé que este edificio se controle periódicamente durante el periodo de servicio restante empleando para ello los medios necesarios de acuerdo a las características de la estructura y de las acciones e influencias que actúan sobre ella.

D.6.2 Aptitud al servicio

Este edificio se considera apto para el servicio, al cumplir las siguientes condiciones:

a) el edificio se ha comportado satisfactoriamente durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se hayan producido daños o anomalías, y sin que se hayan producido deformaciones o vibraciones excesivas;

b) tras efectuar una inspección detallada, no se revela ningún indicio de daños o deterioro, ni de deformaciones, desplazamientos o vibraciones excesivas;

c) durante el periodo de servicio restante no se prevén cambios que puedan alterar significativamente las acciones sobre el edificio o afectar a su durabilidad;

d) teniendo en cuenta el deterioro previsible así como el programa de mantenimiento previsto se puede anticipar una adecuada durabilidad.

D.7 Resultados de la evaluación

1 Los resultados de la evaluación son los siguientes:

a) objetivos de la evaluación,
En este proyecto y en este edificio los objetivos de la evaluación se han realizado para verificar la estabilidad estructural del mismo.

b) descripción del edificio y de sus elementos estructurales; síntomas y lesiones;
Se trata de un edificio de tres plantas; con cimentación superficial a base de zapatas corridas de mampostería; soportes de ladrillo macizo, combinados con muros de carga (interiores y fachadas) de 2 pies de espesor también de ladrillo macizo y otros de mampostería de aproximadamente 3 pies; con forjado unidireccional de viguetas de madera y entrevigado de bovedilla de rasilla cerámica.

c) recopilación de información y adquisición de datos:
Ver plano de estado actual y anexo de fotografías.

d) documentación recopilada y analizada;
Fecha de construcción según Catastro. Inspección ocular.

e) objetivos y planificación;
En esta intervención se altera levemente la estructura, por modificar una escalera y crear una ampliación de superficies en la última planta.

f) realización de inspecciones, catas y ensayos;
Inspección ocular del estado de los forjados de madera y los muros de carga.

g) resultados;
No se aprecia ningún deterioro que pudiera considerarse nocivo para la estabilidad, resistencia y durabilidad del edificio.

h) análisis;
Los análisis han consistido en la evaluación cualitativa de las soluciones constructivas aplicadas en todo el edificio.

i) verificación; Se verifica que:

a) se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas en vigor en el momento de su realización;

b) se ha construido de acuerdo con la buena práctica, la experiencia histórica y la práctica profesional aceptada en cada época.

c) y que se cumplen los términos exigidos en la capacidad portante y en la aptitud al servicio.

j) diagnóstico;
El estado de conservación es apto para el uso al que se le destina con el suficiente grado de seguridad.

k) opciones de intervención;
Las planteadas en este proyecto.

l) recomendaciones.
Mantener el uso prescrito y observar el buen uso y mantenimiento del edificio.

2 Dado que se demuestra una seguridad estructural adecuada, el edificio se podrá seguir usando en las condiciones establecidas. En este caso, se definirá un programa de inspección y de mantenimiento (libro del edificio) en concordancia con las características y la importancia de la obra.

D.8 Medidas

D.8.1 Medidas de aseguramiento estructural
Este edificio en su estado actual y en su uso previsto no precisa medidas de aseguramiento estructural.

1 En el momento en el que la evaluación realizada así lo aconseje, especialmente en los casos en los que no se pueda demostrar una seguridad adecuada, se adoptarán medidas de aseguramiento estructural.

D.8.2 Medidas técnico-administrativas
No cambiar el uso previsto del edificio y las que se preverán en el libro del edificio.

D.8.3 Medidas constructivas.

Las medidas constructivas que en este proyecto se toman para asegurar el comportamiento contra incendios del edificio se estiman suficientes para asegurar la seguridad del edificio.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE EN LA ZONA A AMPLIAR DEL EDIFICIO

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☒	☐
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE-02	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
EHE-08	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☒	☐

***REAL DECRETO 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(* BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. *El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.*
2. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
3. *Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.*
4. *Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.*

***10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad:** la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.*
***10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio**: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.*

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.1.2.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO

Situaciones de dimensionado		
	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones		
	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Verificacion de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	**Ed,dst:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras **Ed,stb**: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	Ed : valor de calculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.1.2.2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m^3.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	*El viento:* Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R=1.25 kg/m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que v=29 m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. *La temperatura:* En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros *La nieve:* Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 1 Planta BAJA.	3,00 KN/m^2	1,00 KN/m^2	2,60 KN/m^2	1,00 KN/m^2	7,60 KN/m^2
Nivel 2 Planta PRIMERA.	3,00 KN/m^2	1,00 KN/m^2	2,60 KN/m^2	1,00 KN/m^2	7,60 KN/m^2
Nivel 3 Planta SEGUNDA.	3,00 KN/m^2	1,00 KN/m^2	2,60 KN/m^2	1,00 KN/m^2	7,60 KN/m^2

3.1.2.3. CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Datos estimados	Terreno arcilloso, sin alcanzar nivel freático.	
Tipo de reconocimiento:	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de las viviendas colindantes, encontrándose un terreno arcilloso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.	
Parámetros geotécnicos estimados:	Cota de cimentación	- 1,00 m
	Estrato previsto para cimentar	Arcillas semiduras
	Nivel freático.	-
	Tensión admisible considerada	0,20 N/mm²
	Peso especifico del terreno	
	Angulo de rozamiento interno del terreno	
	Coeficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
	Coeficiente de Balasto	

Cimentación

Descripción de la cimentación:	Combinación de zapatas aisladas debidamente arriostradas y de zapatas corridas, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, con armado de barras corrugadas de acero B500S.

3.1.2.4. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE)

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

EHE 08 vigente desde el 1-12-2008

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)" Sustituye a la Instrucción de hormigón estructural (EHE), aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, así como a la Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural, realizados con elementos prefabricados (EFHE-02), también vigente y aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio.

Estructura

Descripción del sistema estructural:	Pórticos de acero laminado constituidos por pilares de perfil de acero laminado. Sobre estos pórticos se apoyan forjados unidireccionales prefabricados de canto 25+5/70 de bovedilla de hormigón. Se trata de un forjado de viguetas autoportantes de ancho de zapatilla 12 cm, con Inter. eje de 70 cm.,canto de bovedilla 25, canto de la losa superior 5 cm.

Programa de cálculo:

Nombre comercial:	CAD2000
Empresa	PROMONAL
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites de la vigente EHE, articulo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el articulo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

Valores de acuerdo al articulo 50.1 de la EHE.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.
Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

Estado de cargas consideradas:

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE Norma Básica Española AE/88.

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado uso público....6.6 kN/m^2	p.p. forjado	2.6 kN /m^2
	Pavim. y encascado	1 kN /m^2
	tabiqueria	1 kN/m^2
	Sobrecarga de uso	3 kN /m^2

Verticales: Cerramientos	ENF + LH11 + EPS 40mm + LH7 + ENL 2.95 KN/m^2 x la altura del cerramiento
Horizontales: Barandillas	0.8 KN/m a 1.20 metros de altura
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 75 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.
Sobrecargas En El Terreno	A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobre carga de 2000 kg/m² por tratarse de una via rodada.

Características de los materiales:

Hormigón	**HA-25/B/20/IIA**
tipo de cemento...	**CEM I**
tamaño máximo de árido...	**20 mm.**
máxima relación agua/cemento	**0.60**
mínimo contenido de cemento	**275 kg/m^3**
F_{CK}....	**25 Mpa (N/$mm^{2)=}$255 Kg/cm^2**
tipo de acero...	**B-500S**
F_{YK}...	**500 N/$mm^{2=}$5100 kg/cm^2**

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...			NORMAL

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	**Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el articulo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.**
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa. Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el articulo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m^3.
Cantidad máxima de cemento:	**Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m^3.**
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	**la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c ≤ 0.60**

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.1.2.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	30	Hormigón “in situ”	
	Peso propio total		Acero refuerzos	Ø12 c/20 cm

Observaciones:

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
flecha ≤ L/250	flecha ≤ L/400	flecha ≤ 1 cm

Características técnicas de los forjados unidireccionales de hormigón armado.

Material adoptado:	Los forjados unidireccionales se definen por el canto (espesor del forjado), las viguetas y la armadura. Tenemos forjados que apoyan sobre estructura portante metálica o sobre muro de carga; en ambos casos los nervios se ejecutan mediante viguetas autoportantes.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados unidireccionales de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	30	Hormigón “in situ”	
	Peso propio total		Acero refuerzos	Ø12 c/20 cm

Observaciones:

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
flecha ≤ L/250	flecha ≤ L/400	flecha ≤ 1 cm

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.1.2.6. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

Características técnicas de las estructuras de acero.

Material adoptado:	Acero S275JR en soportes y vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie HEB; o con piezas compuestas por dos perfiles UPN cerrados con uniones soldadas.
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados con soportes y vigas metálicas.
Observaciones:	Los aceros considerados en este DB son los establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) en cada una de las partes que la componen, cuyas características se resumen en la Tabla 4.1, según el apartado 4 del DB SE-A. Designación: S275JR Estructura para la que está previsto: Estructura horizontal, escaleras, rampas Espesor nominal: 12 fy =275(N / mm2) fu=410(N / mm2) Temperatura del ensayo Charpy: 20º Módulo de Elasticidad: E = 210.000 N/mm2 Módulo de Rigidez: G = 81.000 N/mm2 Coeficiente de Poisson: v= 0,3 Coeficiente de dilatación térmica: α= 1,2"10-5 (ºC)-1 Densidad: ρ= 7.850 kg/m3

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

M13_3.5. MEMORIA JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB–HE (AHORRO DE ENERGIA) Y CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. *El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
3. *El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.*

15.1 Exigencia básica HE 1: *Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.*

15.2 Exigencia básica HE 2: *Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.*

15.3 Exigencia básica HE 3: *Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.*

15.4 Exigencia básica HE 4: *Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.*

*15**.5 Exigencia básica HE 5:*** *Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial*

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

II 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.

III Criterios generales de aplicación

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 de la Parte I del CTE, y deberá justificarse en el proyecto el cumplimiento del requisito básico y de las exigencias básicas.
El "Catálogo de Elementos Constructivos del CTE" aporta valores para determinadas características técnicas exigidas en este DB. Los valores que el Catálogo asigna a soluciones constructivas que no se fabrican industrialmente sino que se generan en la obra tienen garantía legal en cuanto a su aplicación en los proyectos, mientras que para los productos de construcción fabricados industrialmente dichos valores tienen únicamente carácter genérico y orientativo.
Las citas en este DB a una disposición reglamentaria o a una norma EN se refieren a la versión vigente en cada momento.

IV Criterios de aplicación en edificios existentes

Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad
En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:
a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;
c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.5.0. **HE-0** Limitación del consumo energético

1. Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación únicamente en las zonas que suponen una ampliación del edificio existente.

2. Caracterización y cuantificación de la exigencia.

1. Caracterización de la exigencia

El consumo energético de los edificios se limita en función de la zona climática de su localidad de ubicación y del uso previsto. El consumo energético para el acondicionamiento, en su caso, de aquellas edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente, será satisfecho exclusivamente con energía procedente de fuentes renovables.

2. Cuantificación de la exigencia.

El consumo energético de energía primaria, no debe superar:
Cep, lim = Cep, base + Fep, sup / S
Cep, base: 50,00
Fep, sup: 1.500,00
S: 36,40
Cep, lim: 91,21

3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia.

1. Procedimiento de verificación

Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE se verifican las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5;

2. Justificación del cumplimiento de la exigencia

Para justificar que un edificio cumple la exigencia básica de limitación del consumo energético que se establece en esta sección
del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:
a) definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE1 de este DB;
b) procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético;
c) demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación);
d) descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio;
e) rendimientos considerados para los distintos equipos de los servicios técnicos del edificio;
f) factores de conversión de energía final a energía primaria empleados;
g) para uso residencial privado, consumo de energía procedente de fuentes de energía no renovables;
h) en caso de edificios de uso distinto al residencial privado, calificación energética para el indicador de energía primaria.

4. Datos para el cálculo del consumo energético.

1. Demanda energética y condiciones operacionales

El consumo energético de los servicios de calefacción y refrigeración se obtendrá considerando las condiciones operacionales, datos previos y procedimientos de cálculo de la demanda energética establecidos en la Sección HE1 de este Documento Básico.
El consumo energético del servicio de agua caliente sanitaria (ACS) se obtendrá considerando la demanda energética resultante
de la aplicación de la sección HE4 de este Documento Básico.

El consumo energético del servicio de iluminación se obtendrá considerando la eficiencia energética de la instalación resultante de la aplicación de la sección HE3 de este Documento Básico.

2. Factores de conversión de energía final a energía primaria

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables para cada vector energético,
empleados para la justificación de las exigencias establecidas en este Documento Básico, serán los publicados oficialmente.

3. Sistemas de referencia

El edificio cuenta con sistema de climatización

5. Procedimientos de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo del consumo energético empleado cumple con las características establecidas en el punto 5 del DB HE0 del CTE.

3.5.1. **HE1** Limitación de demanda energética

1. Ámbito de Aplicación

Por tratarse de un edificio de obra nueva, esta sección del DB HE del CTE es de aplicación.

2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

1. Caracterización de la exigencia

La demanda energética del edificio se limita en función de la zona climática de la localidad en que se ubican y del uso previsto.
Por tratarse de un edificio de uso residencial privado, las características de los elementos de la envolvente térmica deben ser tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables.
Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

2. Cuantificación de la exigencia.

$D_{cal,lim} = D_{cal,base} + F_{cal,sup} / S$

Dónde:
Dcal, base: 20,00
Fcal, base: 1.000,00
S: 818,30
Dlim, base: 21,22
La demanda energética de refrigeración del edificio o la parte ampliada, en su caso, no debe superar el valor límite Dref, lim = 15 kW h/m2 año
Conforme al apartado 2.2.1.2 Limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado:
La transmitancia térmica y permeabilidad al aire de los huecos y la transmitancia térmica de las zonas opacas de muros, cubiertas y suelos, que formen parte de la envolvente térmica del edificio, no debe superar los valores establecidos en la tabla 2.3. De esta comprobación se excluyen los puentes térmicos.

3. Limitación de condensaciones

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil.
Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el
mismo periodo.

3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia.

Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:
a) definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio;
b) descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios, incluidas las propiedades higrotérmicas de los elementos;
c) perfil de uso y, en su caso, nivel de acondicionamiento de los espacios habitables;
d) procedimiento de cálculo de la demanda energética empleado para la verificación de la exigencia;
e) valores de la demanda energética y, en su caso, porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia, necesario para la verificación de la exigencia;
f) características técnicas mínimas que deben reunir los productos que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.
Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de condensaciones intersticiales, los documentos de proyecto han de incluir su verificación.

4. Datos para el cálculo de la demanda.

Solicitaciones exteriores
Zona climática para la que se define un clima de referencia, que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

Solicitaciones interiores y condiciones operacionales
Solicitaciones interiores: cargas térmicas generadas en el interior del edificio debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.
Condiciones operacionales en función del perfil de uso definidas por:
a) temperaturas de consigna de calefacción;
b) temperaturas de consigna de refrigeración;
c) carga interna debida a la ocupación;
d) carga interna debida a la iluminación.
e) carga interna debida a los equipos.

5. Procedimientos de cálculo de la demanda.

El objetivo de los procedimientos de cálculo es determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2. Los procedimientos de cálculo podrán emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

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

6. Productos de construcción.

1 Características exigibles a los productos
Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica.

Los productos para los cerramientos se definen mediante su conductividad térmica l (W/m·K) y el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ¼. En su caso, además se podrá definir la densidad r (kg/m3) y el calor específico cp (J/kg·K).

Los productos para huecos (incluidas las puertas) se caracterizan mediante la transmitancia térmica U (W/m²·K) y el factor solar g4 para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m2·K) y la absortividad α para los marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios.

Las carpinterías de los huecos se caracterizan, además, por la resistencia a la permeabilidad al aire en m³/h·m² o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE EN 12207.

Los valores de diseño de las propiedades citadas deben obtenerse de valores declarados por el fabricante para cada producto.

El pliego de condiciones del proyecto debe incluir las características higrotérmicas de los productos utilizados en la envolvente térmica del edificio. Deben incluirse en la memoria los cálculos justificativos de dichos valores y consignarse éstos en el pliego.

En todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, los cuales se pueden calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10456. En general y salvo justificación, los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10ºC y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23ºC y 50 % de humedad relativa.

2 Características exigibles a los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
Las características exigibles a los cerramientos y particiones interiores son las expresadas mediante los valores de sus transmitancias térmicas.

El cálculo de estos parámetros debe figurar en la memoria del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

3 Control de recepción en obra de productos.
En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:
a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

El control debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

7. Construcción.

1. Ejecución.

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

2. Control de la ejecución de la obra.

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
C
ualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

3. Control de la obra terminada.

El control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.
En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.5.2. **HE2** Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Normativa a cumplir:

- Real Decreto 1.027/2007 de 20 de Julio (BOE nº 207 de 29 de Agosto de 2.007), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, (R.I.T.E.), y sus Instrucciones Térmicas Complementarias, (I.T.E.)

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LO EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. **RITE 2007.**	RITE ITE

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Instalaciones térmicas no industriales de los edificios (calefacción, climatización y agua caliente sanitaria) de nueva planta o reforma.

DATOS DE PROYECTO:

OBRA:	*REHABILITACIÓN DE EDIFICIO. ANTIGUO EDF. DE CULTURA. CASA PAQUITA LA MORUNA.*
EMPLAZAMIENTO:	*C/. BEAT NICOLAU FACTOR, 17. CANALS.*
PROMOTOR:	*EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE CANALS.*
ARQUITECTO:	*FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS SLPU*

Especificaciones del proyecto:

☐ Nueva Planta ☒ Reforma por cambio o inclusión de instalaciones ☐ Reforma por cambio de uso del edificio

TIPO DE INSTALACIÓN:

☐ ***INST. INDIVIDUALES DE POTENCIA TÉRMICA NOMINAL MENOR DE 70 Kw. (ITE 09)*** *(1)*

Generadores de Calor:		**Generadores de Frío:**	
A.C.S. (Kw)		Refrigeradores (Kw)	
Calefacción (Kw)			
Mixtos (Kw)			
Producción Total Calor			
		POT. TÉRMICA NOMINAL TOTAL	

☐ ***INST. COLECTIVAS CENTRALIZADAS. Generadores de Frío ó Calor. (ITE 02)***

☐ ***Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal inferior a 5 Kw.***

Tipo de Instalación

Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
		POT. TÉRMICA NOMINAL TOTAL (2)	***0,00 Kw***

☐ ***Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal entre 5 y 70 Kw.***

Tipo de Instalación

Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
		POT. TÉRMICA NOMINAL TOTAL (3)	***0,00 Kw***

☐ ***Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal mayor de 70 Kw.*** **(2)**

En este caso es necesario la redacción de un Proyecto Especifico de Instalaciones Térmicas, a realizar por técnicos competentes. Cuando estos sean distintos del autor del Proyecto de Edificación, deben actuar coordinadamente con este.

☐ ***INST. ESPECIFICAS. Producción de A.C.S. por colectores solares planos. (ITE 10.1)***

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Tipo de Instalación

Sup. Total de Colectores

Caudal de Diseño

Volumen del Acumulador

POTENCIA DEL EQUIPO CONVENCIONAL AUXILIAR

VALORES MAXIMOS ADMISIBLES DE NIVEL SONORO EN AMBIENTE INTERIOR PODUCIDOS POR LA INSTALACIÓN.

Valores máximos de niveles sonoros de dBA según tabla 3 ITE 02.2.3.1

	DÍA		NOCHE	
Tipo de local	V_{max} Admisible	Valor de Proyecto	V_{max} Admisible	Valor de Proyecto

CHIMENEAS.

- ☐ Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw, según norma UNE 123.100.

SALAS DE MAQUINAS.

No se consideran salas de maquinas los equipos autónomos de cualquier potencia, tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores, que en todo caso cumplirán los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplacen, y en los que se facilitaran las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

☐ ***CONDICIONES GENERALES DE LAS SALAS DE MAQUINAS.***

- ☐ *Puerta de acceso al local que comunica con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.*
- ☐ *Distancia máxima de 15 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida.*
- ☐ *Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-180.*
- ☐ *Clase de combustibilidad de los materiales y acabados M0.*
- ☐ *Atenuación acústica de 50 dBA para el elemento separador con locales ocupados.*
- ☐ *Nivel de iluminación medio en servicio de la sala de maquinas igual o mayor de 200 lux*

☐ ***CONDICIONES PARA SALAS DE MAQUINAS DE SEGURIDAD ELEVADA.***

- ☐ *Distancia máxima de 7.5 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida, para superficies mayores de 100 m^2.*
- ☐ *Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-240.*
- ☐ *Si posee dos o mas accesos, al menos uno dará salida directa al exterior.*
- ☐ *Al menos los interruptores general y de sistema de ventilación se sitúan fuera del local.*

DIMENSIONES MÍNIMAS PARA LAS SALAS DE CALDERAS.

	En Proyecto
Distancia entre calderas y paramentos laterales (>70 cm.).	
Distancia a la pared trasera, para quemadores de combustible gas o liquido (>70 cm.).	
Distancia a la pared trasera, para quemadores de fueloleo (> longitud de la caldera.).	
Distancia al eje de la chimenea, para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	
Distancia frontal, excepto para combustible sólido (> longitud de la caldera.).	
Distancia frontal para combustible sólido (> 1,5 x longitud de la caldera.).	
Distancia entre la parte superior de la caldera y el techo (> 80 cm.).	

3.5.3. **HE3** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m^2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Valor de eficiencia energética de la instalación

uso del local	índice del local	nº de puntos considera-dos en el proyecto	factor de manteni-miento previsto	potencia total instalada en lámparas + equipos aux	valor de eficiencia energética de la instalación	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbra-miento unificado	índice de rendimient o de color de las lámparas
	K	**n**	**Fm**	**P [W]**	**VEEI [W/m^2]**	**Em [lux]**	**UGR**	**Ra**
1 zonas de no representación[4]					$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$	$E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$	según CIE nº 117	
administrativo en general					3,5			
zonas comunes					4,5			
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas					5			
aparcamientos					5			
espacios deportivos					5			
recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior					4,5			
2 zonas de representación[5]								
administrativo en general					6			
zonas comunes en edificios residenciales					7,5			
centros comerciales (excluidas tiendas) (9)					8			
recintos interiores asimilables a grupo 2 no descritos en la lista anterior					10			
zonas comunes					10			
tiendas y pequeño comercio					10			

Cálculo del índice del local (K) y número de puntos (n)

uso **u**	longitud del local **L**	anchura del local *A*	la distancia del plano de trabajo a las luminarias **H**	$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$ **K**	número de puntos mínimo **n**
				K < 1	4
				2>K ≥1	9
				3>K ≥2	16
				K ≥3	25

local 1	zonas comunes	5,00	1,00	2,50	0,33	K < 1	4
local 2							
local 3							
local 4							
local 5							
local 6							
local 4							
local 5							
local 6							

[4] **Grupo 1**: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética

[5] **Grupo 2**: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m^2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

☐ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

☐ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

☐ **Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.**

zonas con **cerramientos acristalados al exterior**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

θ•>65º	θ	ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)
T● Aw / A > 0,07	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	Aw	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m^2].

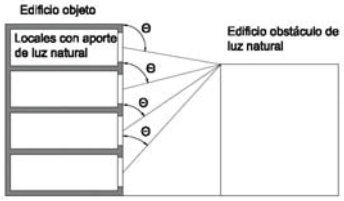


Figura 2.1

zonas con **cerramientos acristalados a patios o atrios**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:

ai > 2 x hi	ai	anchura
	hi	distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2)

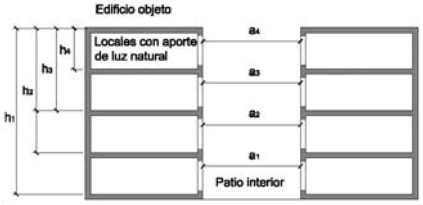


Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

ai > (2 / Tc) x hi	hi	distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3)
	Tc	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en tanto por uno.

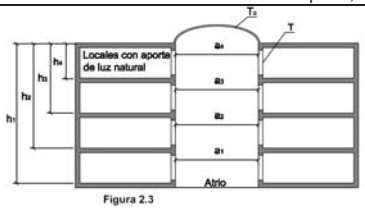


Figura 2.3

Que se cumpla la expresión siguiente:

T● Aw / A > 0,07	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	Aw	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m^2].

3.5.4. HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

NO PROCEDE.

3.5.5. HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Ámbito de aplicación

1. Los edificios de los usos, indicados a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m^2 construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m^2 construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m^2 construidos
Administrativos	4.000 m^2 construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m^2 construidos

2. La potencia eléctrica mínima determinada en aplicación de exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse o suprimirse justificadamente, en los siguientes casos:

- **a) cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables;**
- **b) cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;**
- **c) en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;**
- **d) en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;**
- **e) e) cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.**

3. En edificios para los cuales sean de aplicación los apartados b), c), d) se justificará, en el proyecto, la inclusión de medidas o elementos alternativos que produzcan un ahorro eléctrico equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica tales como la iluminación, regulación de motores o equipos más eficientes.

Aplicación de la norma HE5

uso del edificio:	residencial	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si ☐ es de aplicación	HE5, no ☒ es de aplicación

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

M14_3.6. MEMORIA JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB–HR (PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO)

3.6.1. OBJETO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido".

Tanto el objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 14 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)
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.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus *recintos* tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

3.6.2. 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) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

a) los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica;
b) los *recintos* y edificios destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán *recintos de actividad* respecto a los *recintos protegidos* y a los *recintos habitables* colindantes;
c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m3, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán *recintos protegidos* respecto de otros *recintos* y del exterior;
d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su *fachada* o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". 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.

3.6.3. CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

Las citas a disposiciones reglamentarias contenidas en este DB se refieren a sus versiones vigentes en cada momento en que se aplique el Código. Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, deberán corresponder a la versión de dicha referencia.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3.6.4. CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMENTO DEL DB-HR

La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones de proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificioque figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8, respectivamente, de la Parte I del CTE.

3.6.5. FICHAS JUSTIFICATIVAS PARA EL CUMPLIMENTO DEL DB-HR

Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo P4.3		**Características de proyecto**	**exigidas**
YL 15 + AT 70 + YL 15		m (kg/m^2)= 26	≥ 25
		R_A (dBA)= 47	≥ 43
Tipo P4.6		**Características de proyecto**	**exigidas**
YL 2x12,5 + AT 90 + YL 2x12,5		m (kg/m^2)= 45	≥ 25
		R_A (dBA)= 55	≥ 43

Elementos de separación verticales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.4)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre: a) *recintos* de *unidades de uso* diferentes; b) un *recinto* de una *unidad de uso* y una *zona común*; c) un *recinto* de una *unidad de uso* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*. Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)			
Solución de elementos de separación verticales entre: aulas o despachos y zonas de circulación (pasillos)			
Elementos constructivos		**Tipo**	**Características de proyecto** / **exigidas**
Elemento de separación vertical **YL 2x12,5 + AT 90 + YL 2x12,5**	Elemento base		m (kg/m^2)= 45 ≥ 25 R_A (dBA)= 55 ≥ 43
	Trasdosado	-	ΔR_A (dBA)= ≥
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta		R_A (dBA)= ≥
	Muro		R_A (dBA)= ≥
Condiciones de las *fachadas* de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior a las que acometen los elementos de separación verticales			
Fachada		**Tipo**	**Características de proyecto** / **exigidas**
			m (kg/m^2)= ≥ R_A (dBA)= ≥

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Elementos de separación horizontales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.5)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:
a) *recintos* de *unidades de uso* diferentes;
b) un *recinto* de una *unidad de uso* y una *zona común*;
c) un *recinto* de una *unidad de uso* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*.
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)

Solución de elementos de separación horizontales entre: aulas en distintas plantas

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación horizontal FDO. UNIDIRECCIONAL 25+5 cm, bovedilla hormigón	Forjado		m (kg/m^2)= 300	≥	300
			R_A (dBA)= 52	≥	52
	Suelo flotante		ΔR_A (dBA)= 2	≥	2
			ΔL_w (dB)= 16	≥	16
	Techo suspendido		ΔR_A (dBA)= 2	≥	2

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)

Tipo	Características de proyecto		exigidas
Muro de mampostería de 2 pies	R_A (dBA)= 50	≥	50

Fachadas, *cubiertas* y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución de *fachada*, *cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: FACHADA LADRILLO MACIZO 1 PIES

Elementos constructivos	Tipo	Área [(1)] (m^2)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	Ladrillo macizo	313,40	=S_c	1,60	$R_{A,tr}$(dBA) = 51	≥	30
Huecos	4/12/4	5,05	=S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 25	≥	25

Solución de *fachada*, *cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: FACHADA TA 29 cm

Elementos constructivos	Tipo	Área [(1)] (m^2)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	TA 29 + AT + YL 15	88	=S_c	1,80	$R_{A,tr}$(dBA) = 55	≥	30
Huecos	4/12/4	2	=S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 25	≥	25

Solución de *fachada*, *cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior: CUBIERTA

Elementos constructivos	Tipo	Área [(1)] (m^2)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	FDO HORM. TEJA MIXTA	325	=S_c	-	$R_{A,tr}$(dBA) = 45	≥	44
Huecos			=S_h		$R_{A,tr}$(dBA) =	≥	

[(1)] Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Fichas justificativas de la opción simplificada del tiempo de reverberación

La tabla siguiente recoge la ficha justificativa del cumplimiento de los valores límite de *tiempo de reverberación* mediante el método simplificado.

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:				
Tipo de recinto		**h** **Altura libre, (m^2)**	**S_t** **Área del techo. (m^2)**	**$\alpha_{m,t}$** **Coeficiente de absorción acústica medio**
Aulas (hasta 250 m^3)	**Sin butacas tapizadas**			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}23 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}} \right)$ =
	Con butacas tapizadas			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}32 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0{,}26$ =
Restaurantes y comedores				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}18 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0{,}10$ =

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:							
Elemento	**Acabado**	**S** **Área, (m^2)**	**α_m** **Coeficiente de absorción acústica medio**				**Absorción acústica (m^2)** $\alpha_m \cdot S$
			500	**1000**	**2000**	α_m	
			$\sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t$ =				

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 2º. ANEJOS

7.- ANEJOS.

REVISION DE PRECIOS.

En el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas que sirve de base para la licitación, se determina si la obra tiene derecho a revisión de precios, pero debido a que el plazo de ejecución de las obras es de 12 meses no ha lugar revisión de precios.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según El Real Decreto 1.627/97 de 25 de Octubre, resulta obligatorio incluir, en el presente proyecto, un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Trabajo, por ser su presupuesto inferior a los 450.759'08 Euros .

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con el Artículo 58 del Reglamento General de Contratación de Estado, la obra a ejecutar del presente Proyecto se considera completa y por lo tanto, susceptible de ser entregada para su uso o servicio público, independientemente de que pueda ser objeto de futuras ampliaciones, y, consta de todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Por las características de la obra, consistente en conservación puntual del edificio, y dado que no se interviene en la estructura de la misma, se propone la elaboración de un Estudio Geotécnico.

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

FECHA Y FIRMA DIGITAL RECONOCIDA

El presente proyecto se redacta en fecha 28 de diciembre de 2016, siendo el redactor del proyecto Miguel Ángel Ferri Navarro, en calidad de Arquitecto colegiado nº 6689 y en representación la sociedad profesional de Arquitectura Ferri Navarro Arquitecturas S.L.P. colegiada nº 90152, en el Colegio Oficial de Arquitectos de Valencia.

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

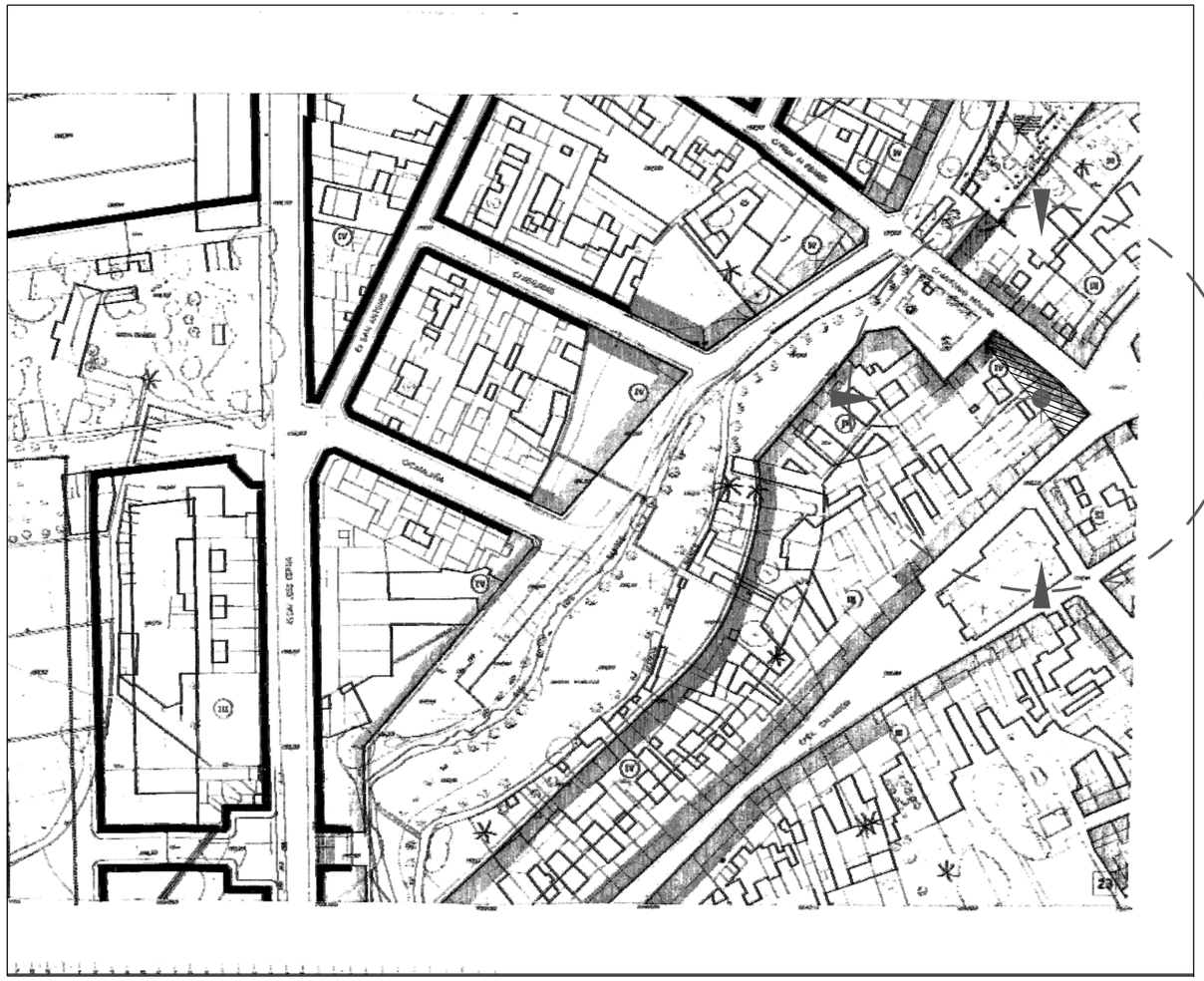
ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 3º.

PLANOS DE CONJUNTO Y DE DETALLE.

N



SITUACIÓN SEGÚN P.G.O.U.: 1/2.000

AYUNTAMIENTO DE CANALS PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA
Plano de Ordenacion
Escala 1/500 Fecha: Junio 1982
Arquitectos Redactores: Luis Alonso de Armiño
Vicente M. Vidal Vidal
Supervisión administrativa y técnica de la Conselleria d'Obres Públiques i Urbanisme
Plano de Alineaciones
Base cartográfica

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

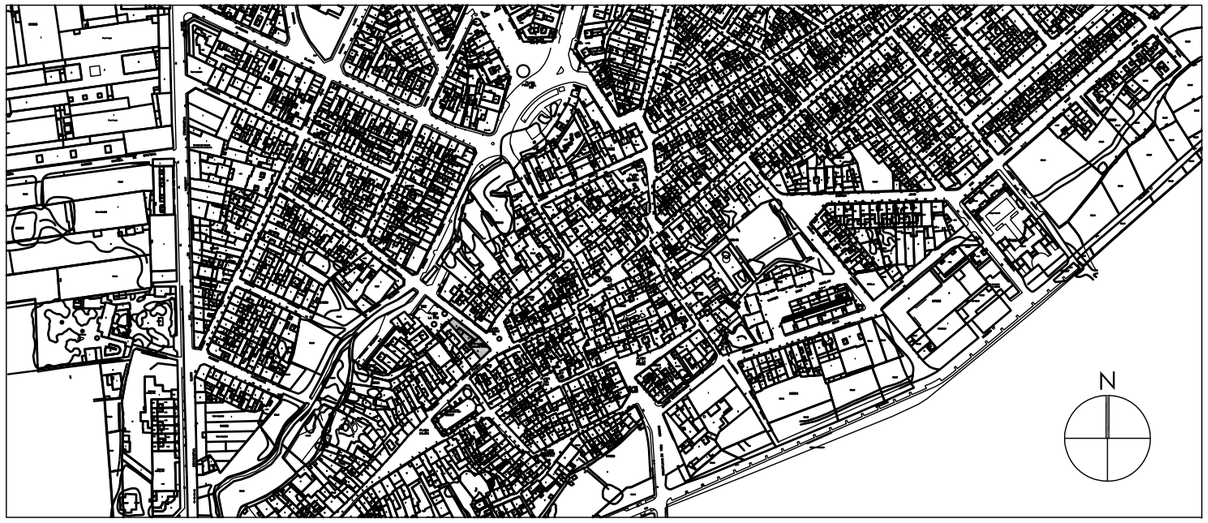
SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
SITUACIÓN SEGÚN PGOU

ESCALA: 1/2.000
Nº PLANO: 01
SEP-17
16-1357

16-1357_BE_MOD03_EMP.dwg



SITUACIÓN: 1/5.000

EMPLAZAMIENTO: 1/2000

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

SITUACIÓN
Y EMPLAZAMIENTO

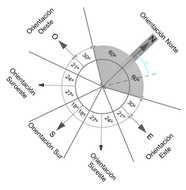
ESCALA: INDICADA

Nº PLANO: 02

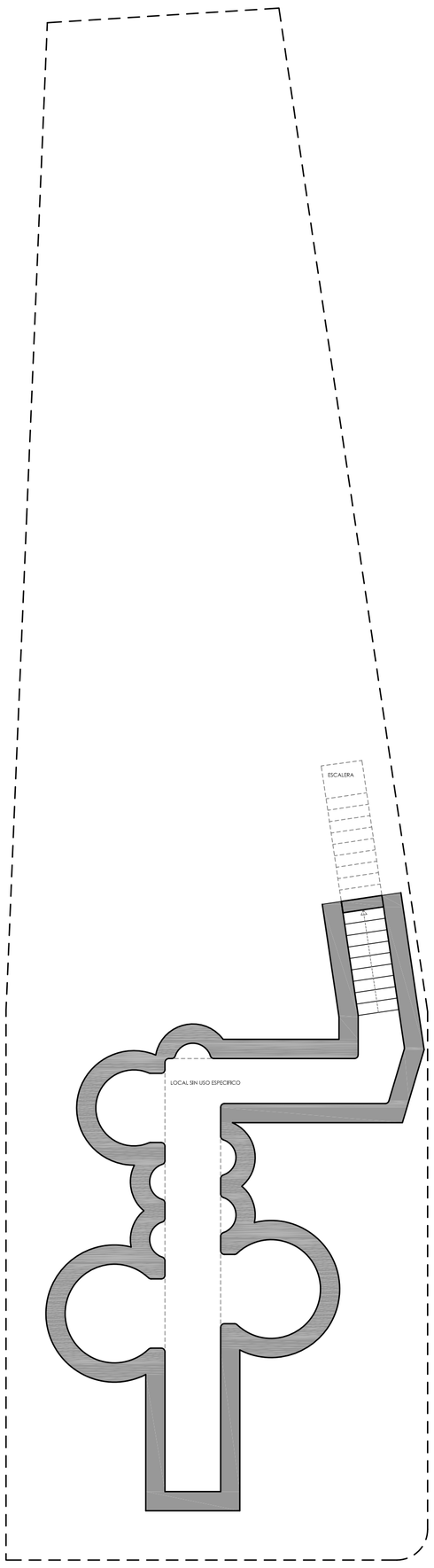
SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03_EMP.dwg



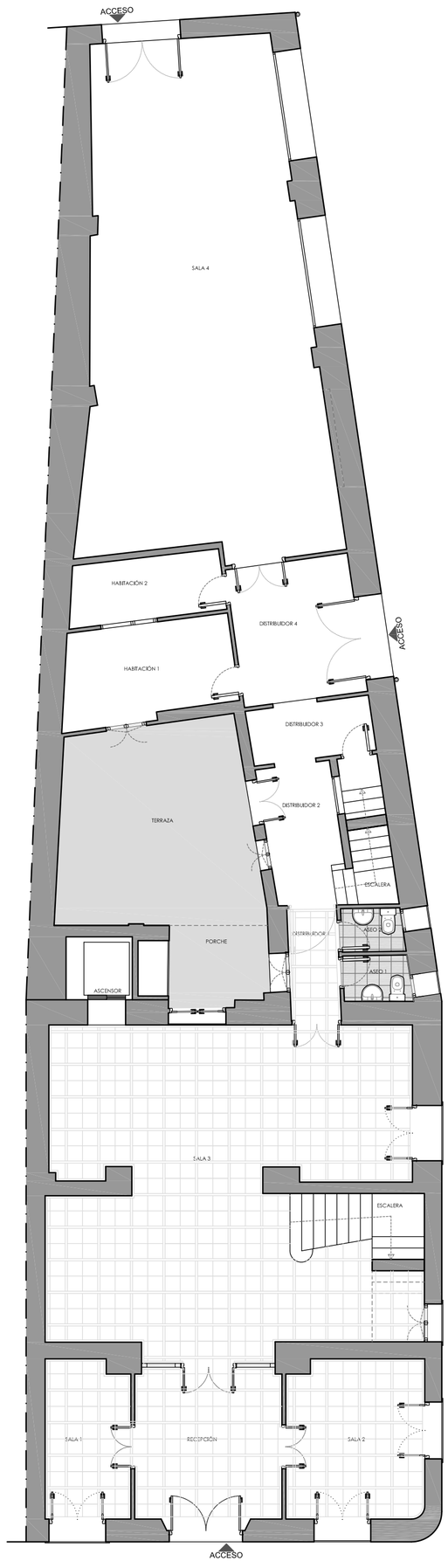
Recortar para encuadernar



SÓTANO

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA DE LA PAU



PLANTA BAJA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA GRAMATIC GIL

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

ESTADO ACTUAL: DISTRIBUCIÓN SÓTANO Y P. BAJA

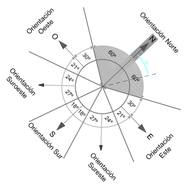
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 03

SEP-17

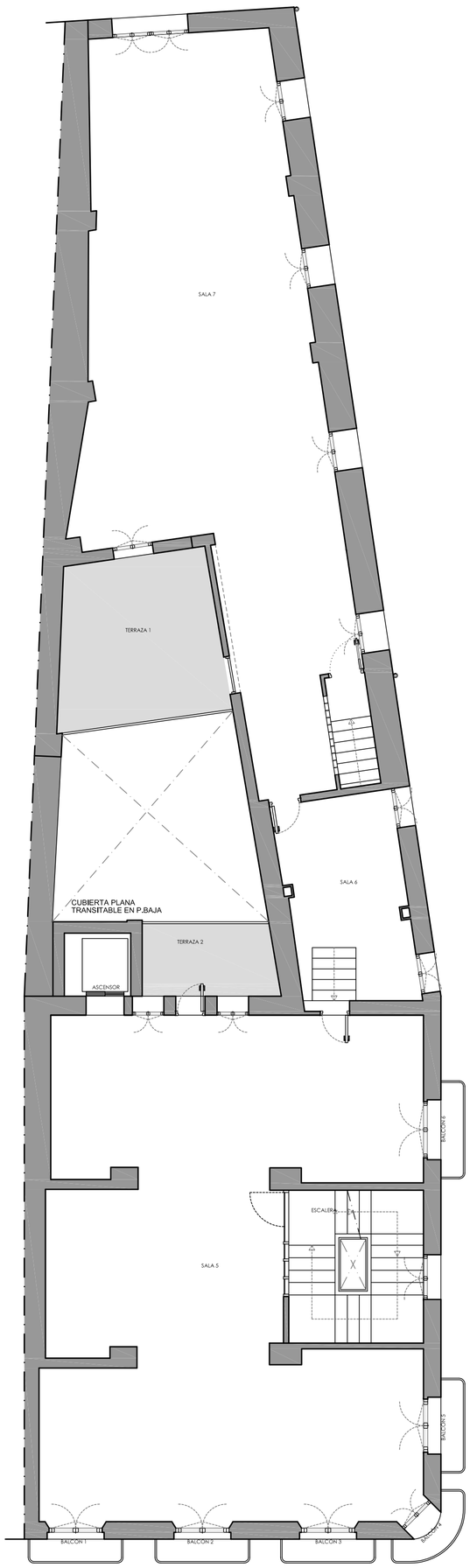
16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg



Recortar para encuadernar

PLAÇA DE LA PAU



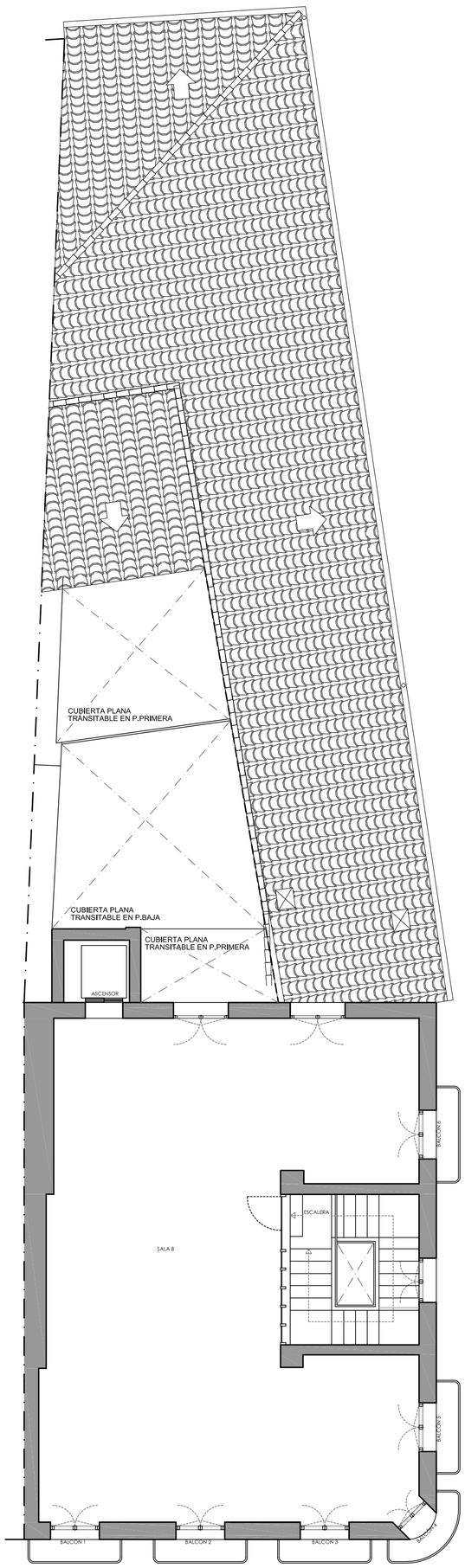
PLANTA PRIMERA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

E: 1/100

PLAÇA GRAMATIC GIL

PLAÇA DE LA PAU



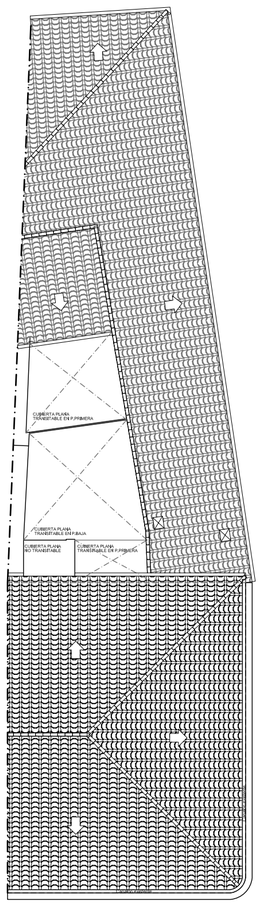
PLANTA SEGUNDA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

E: 1/100

PLAÇA GRAMATIC GIL

PLAÇA DE LA PAU



PLAÇA GRAMATIC GIL

CUBIERTAS

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

E: 1/200

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tel. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

ESTADO ACTUAL: DISTRIBUCIÓN P. PRIMERA, P.SEGUNDA Y CUBIERTA

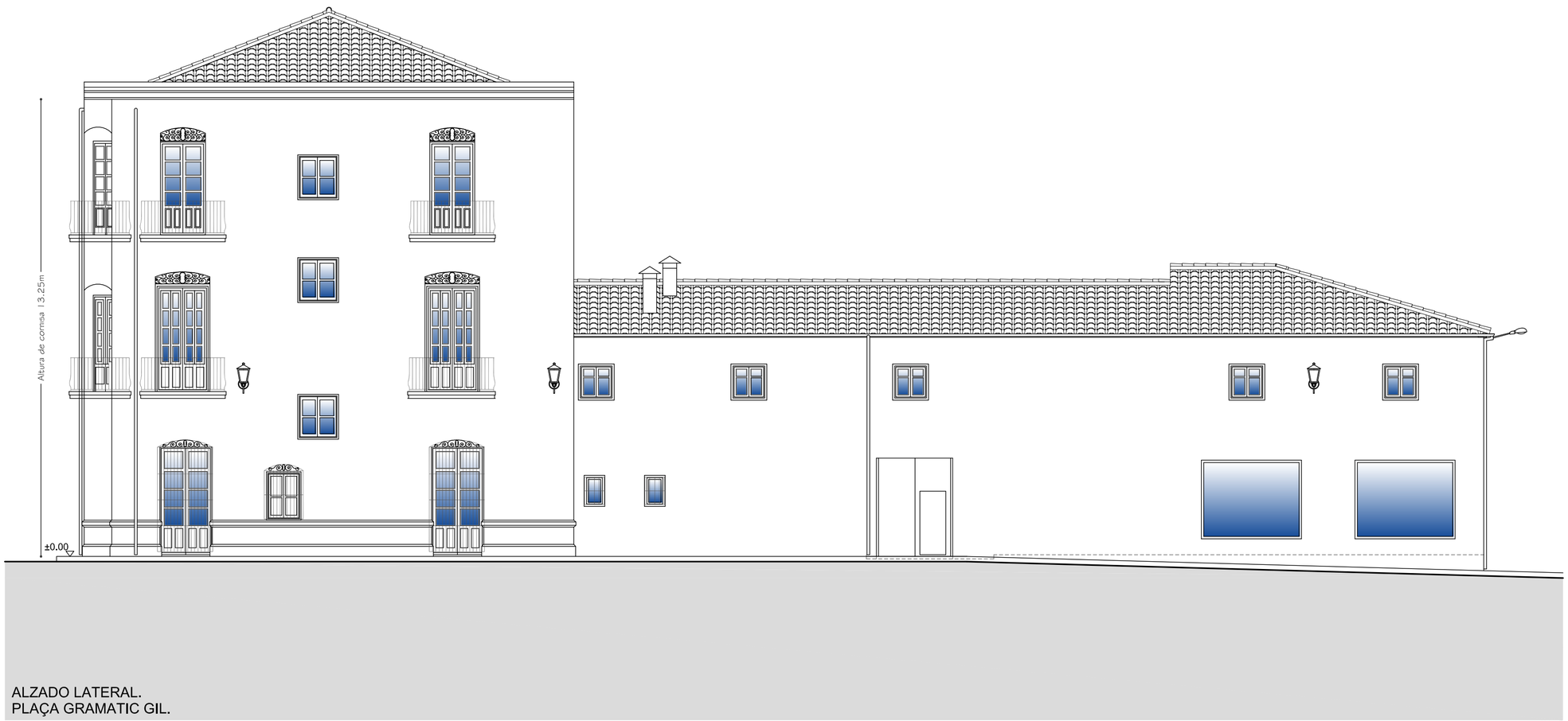
ESCALA: INDICADA

Nº PLANO: 04

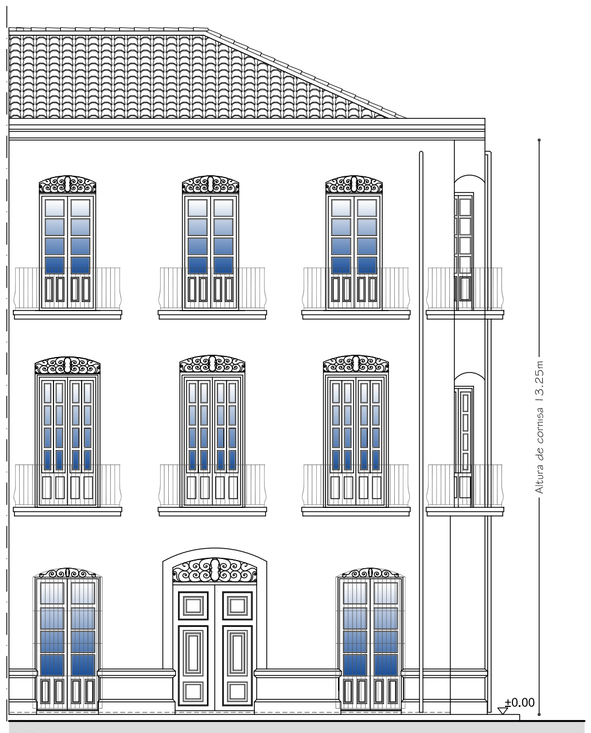
SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg



ALZADO LATERAL.
PLAÇA GRAMATIC GIL.



ALZADO PRINCIPAL.
C/. BEAT NICOLAU FACTOR.

ALZADO POSTERIOR.
PLAÇA DE LA PAU.

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
ESTADO ACTUAL:
ALZADOS

ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 05

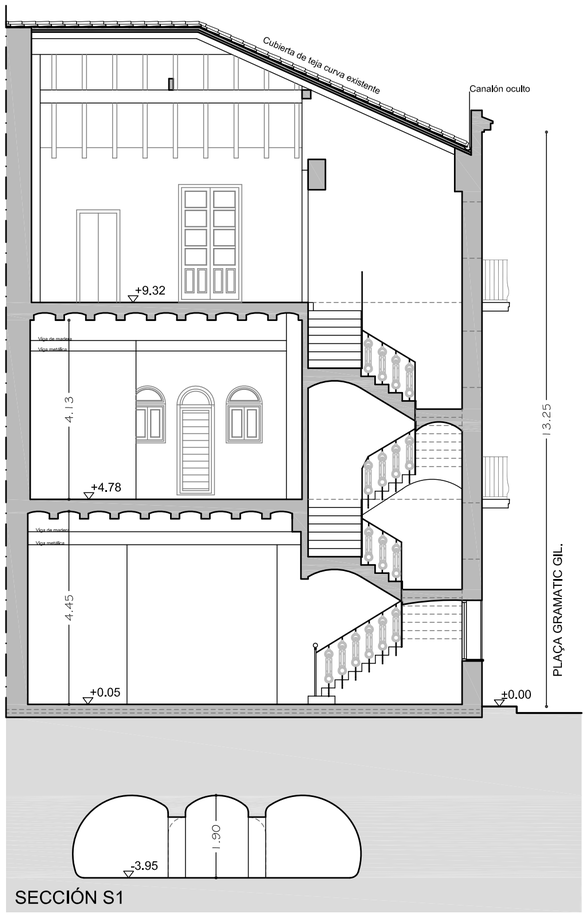
SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

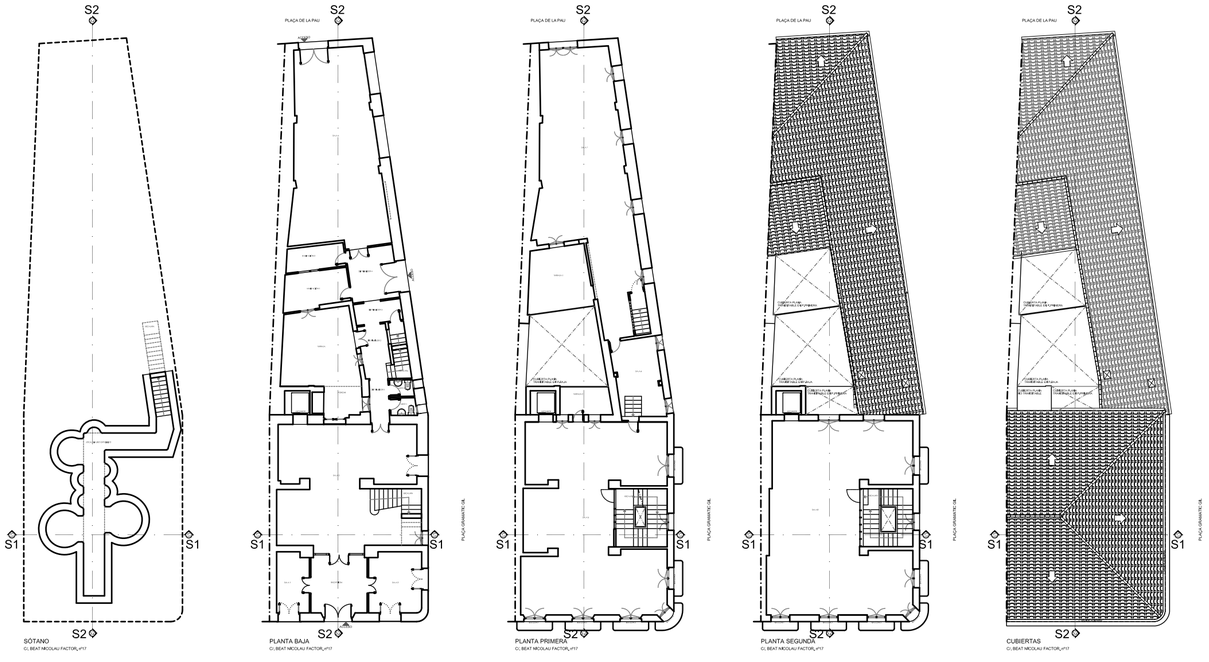
Recortar para encuadernar

SECCIÓN S2



SECCIÓN S1

PLANTAS ESQUEMÁTICAS
SIN ESCALA



NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tel. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
ESTADO ACTUAL:
SECCIÓN S1.
SECCIÓN S2.

ESCALA: 1/100

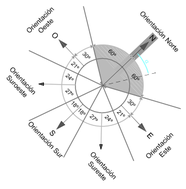
Nº PLANO: 06

SEP-17

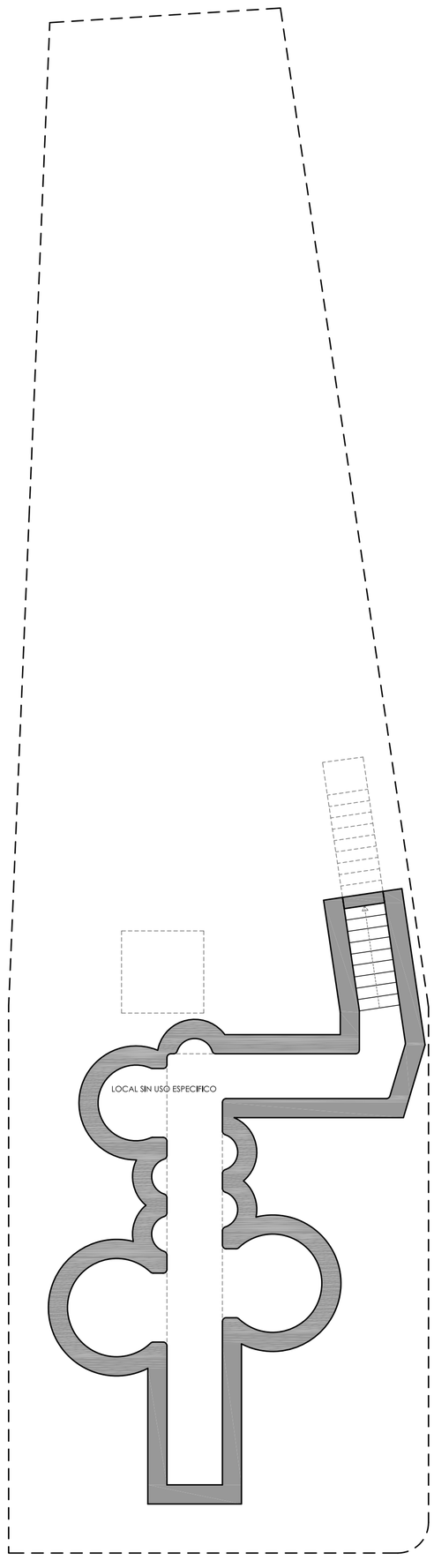
16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

Recortar para encuadernar



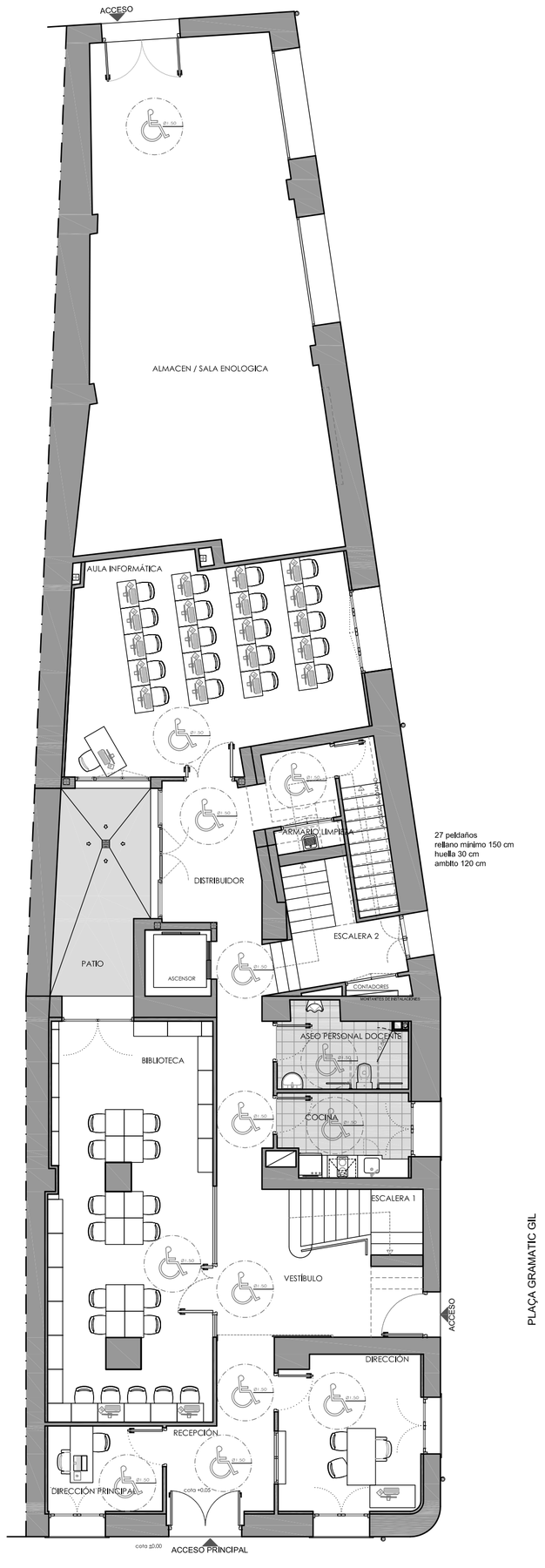
Recortar para encuadernar



SÓTANO

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA DE LA PAU



PLANTA BAJA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

DISTRIBUCIONES: SÓTANO Y P.BAJA

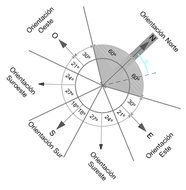
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 07

SEP-17

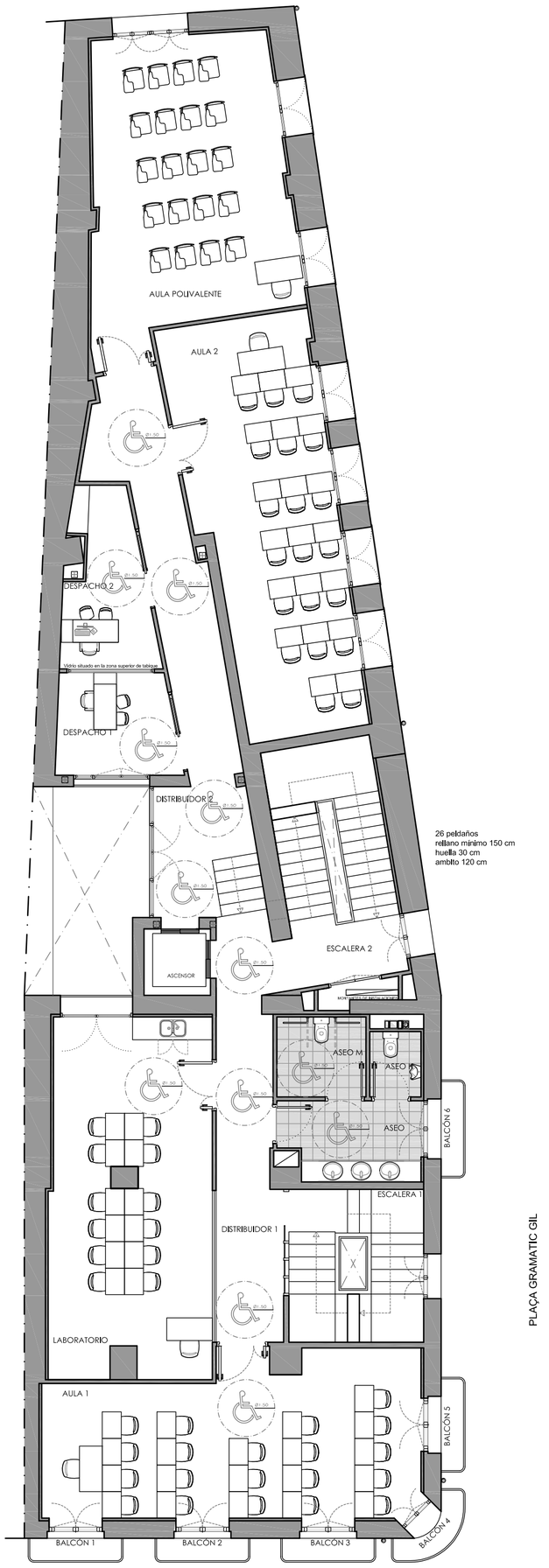
16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg



Recortar para encuadernar

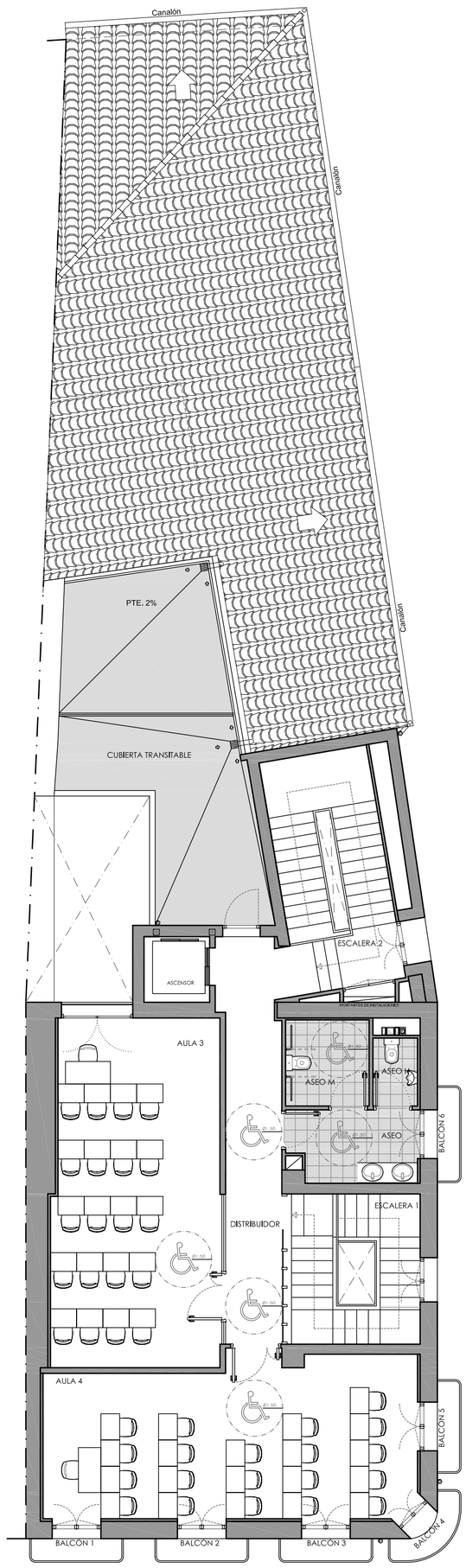
PLAÇA DE LA PAU



PLAÇA GRAMATIC GIL

PLANTA PRIMERA
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA DE LA PAU



PLAÇA GRAMATIC GIL

PLANTA SEGUNDA
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

LEYENDA DE CUBIERTA:

- FALDÓN DE CUBIERTA (Pte. %)
- CUMBRERA
- LIMATESA
- LÍNEA DE FACHADA
- ALERO
- CANALÓN

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
DISTRIBUCIONES:
P.PRIMERA Y P.SEGUNDA

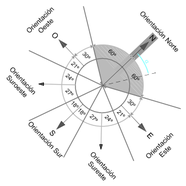
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 08

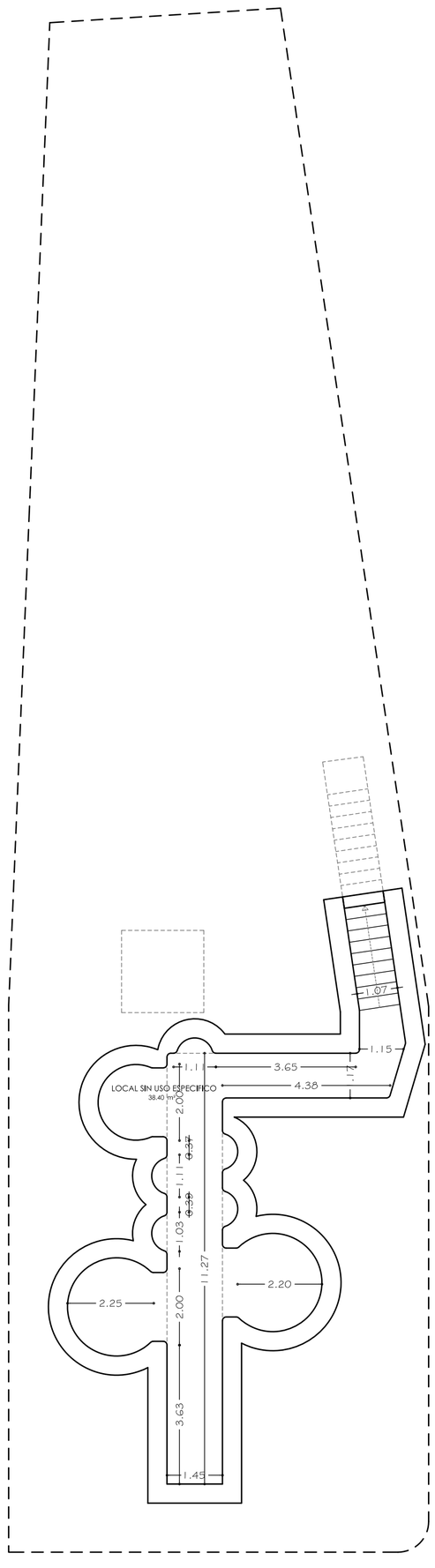
SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

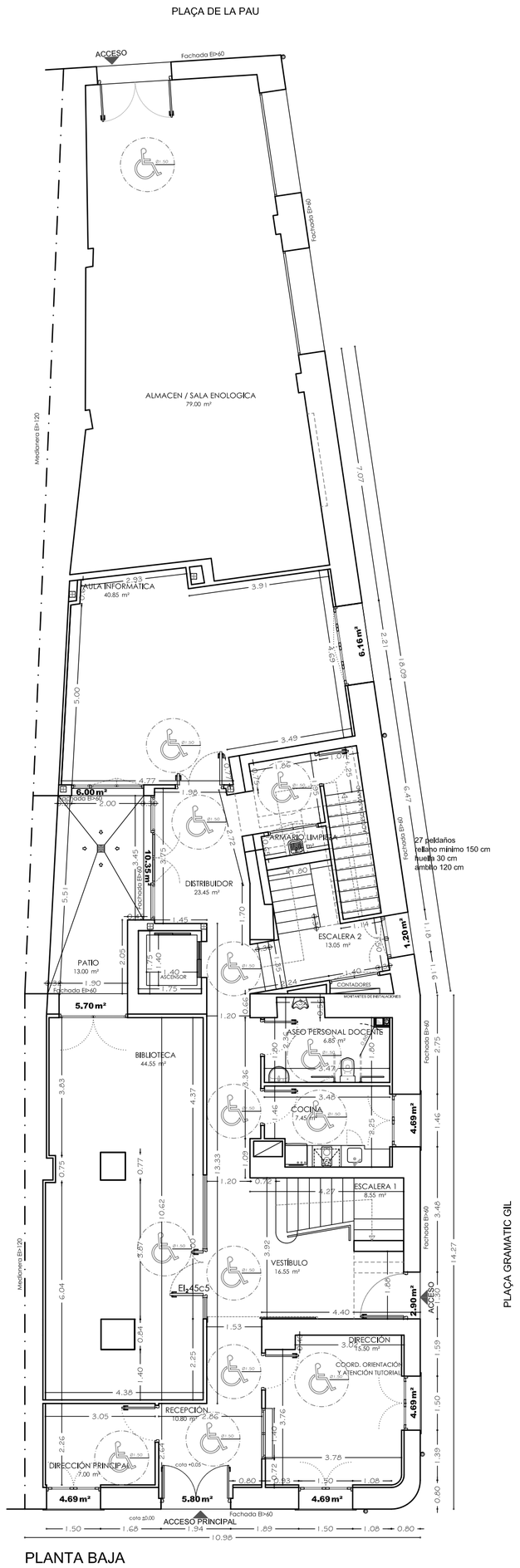


ESTABILIDAD AL FUEGO		
	EXIGIDA	PROYECTADA
FORJADO	REI 90	REI 90
SOPORTES	R 90	R 90
RESISTENCIA AL FUEGO		
PAREDES	EI 90	EI > 120
TECHOS	REI 90	REI > 90
CERRAMIENTOS USOS COMUNES	EI 60	EI > 120
MEDIANERAS	EI 120	EI > 120
FACHADA	EI 60	EI > 120
PUERTAS	EI 30	EI 60



SÓTANO

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17



PLAÇA GRAMATIC GIL

PLANTA BAJA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CUADRO DE SUPERFICIES					
	USOS	SUP. CONSTRUIDA m²	SUP. ÚTIL m²	OCUPACIÓN Personas / m²	AFORO (nº Personas)
SÓTANO	LOCAL SIN USO ESPECIFICO	69,40	38,40	/ m²	
PLANTA BAJA	RECEPCIÓN	272,30	10,80	1 / 2 m²	6
	DIRECCIÓN		15,50	1 / 10 m²	2
	DIRECCIÓN PRINCIPAL		7,00	1 / 10 m²	1
	BIBLIOTECA		44,55	1 / 2 m²	23
	VESTÍBULO		16,55	1 / 2 m²	9
	ESCALERA 1		8,55	/ m²	
	ESCALERA 2		8,35	/ m²	
	DISTRIBUIDOR		23,10	1 / 2 m²	12
	COCINA		7,45	1 / 10 m²	1
	ASEO PERSONAL DOCENTE		6,85	1 / 3 m²	3
	ARMARIO LIMPIEZA		1,15	/ m²	
	AULA INFORMÁTICA		40,85	1 / 2 m²	21
PLANTA PRIMERA	AULA 1	377,25	41,10	1 / 2 m²	21
	LABORATORIO		40,05	1 / 5 m²	9
	DISTRIBUIDOR 1		18,55	1 / 2 m²	10
	ESCALERA 1		14,30	/ m²	
	ESCALERA 2		18,50	/ m²	
	ASEO		7,50	1 / 3 m²	3
	ASEO M		4,95	1 / 3 m²	2
	ASEO H		2,30	1 / 3 m²	1
	DISTRIBUIDOR 2		27,20	1 / 2 m²	14
	AULA POLIVALENTE		40,25	1 / 2 m²	21
	DESPACHO 1		8,30	1 / 10 m²	1
	DESPACHO 2		9,45	1 / 10 m²	1
	AULA 2		40,20	1 / 2 m²	21
PLANTA SEGUNDA	AULA 3	168,75	41,20	1 / 2 m²	21
	AULA 4		41,95	1 / 2 m²	21
	DISTRIBUIDOR		17,15	1 / 2 m²	9
	ESCALERA 1		13,75	/ m²	
	ESCALERA 2		18,25	/ m²	
	ASEO		6,55	1 / 3 m²	3
	ASEO M		5,10	1 / 3 m²	2
	ASEO H		2,15	1 / 3 m²	1
SUPERFICIES TOTALES =		887,70	647,85		
SUPERFICIES QUE SE INTERVIENE =		818,30	609,45		

AFORO MÁXIMO TOTAL DE 239 Personas

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

COTAS, SUPERFICIES Y JUSTIFICACIÓN DB-SI: SÓTANO Y P.BAJA.

ESCALA: 1/100

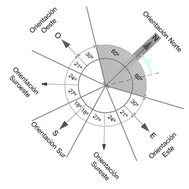
Nº PLANO: 09

SEP-17

16-1357

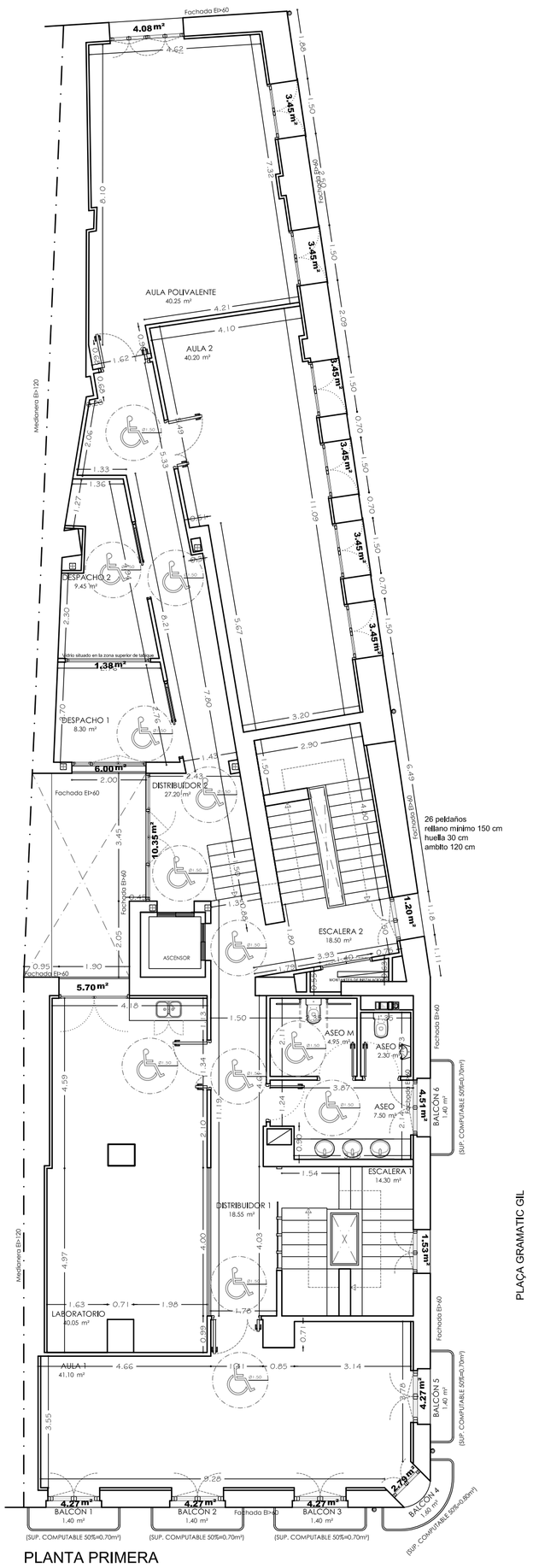
16-1357_BE_MOD03.dwg

Recortar para encuadernar



ESTABILIDAD AL FUEGO		
	EXIGIDA	PROYECTADA
FORJADO	REI 90	REI 90
SOPORTES	R 90	R 90
RESISTENCIA AL FUEGO		
PAREDES	EI 90	EI > 120
TECHOS	REI 90	REI > 90
CERRAMIENTOS USOS COMUNES	EI 60	EI > 120
MEDIANERAS	EI 120	EI > 120
FACHADA	EI 60	EI > 120
PUERTAS	EI 30	EI 60

PLAÇA DE LA PAU

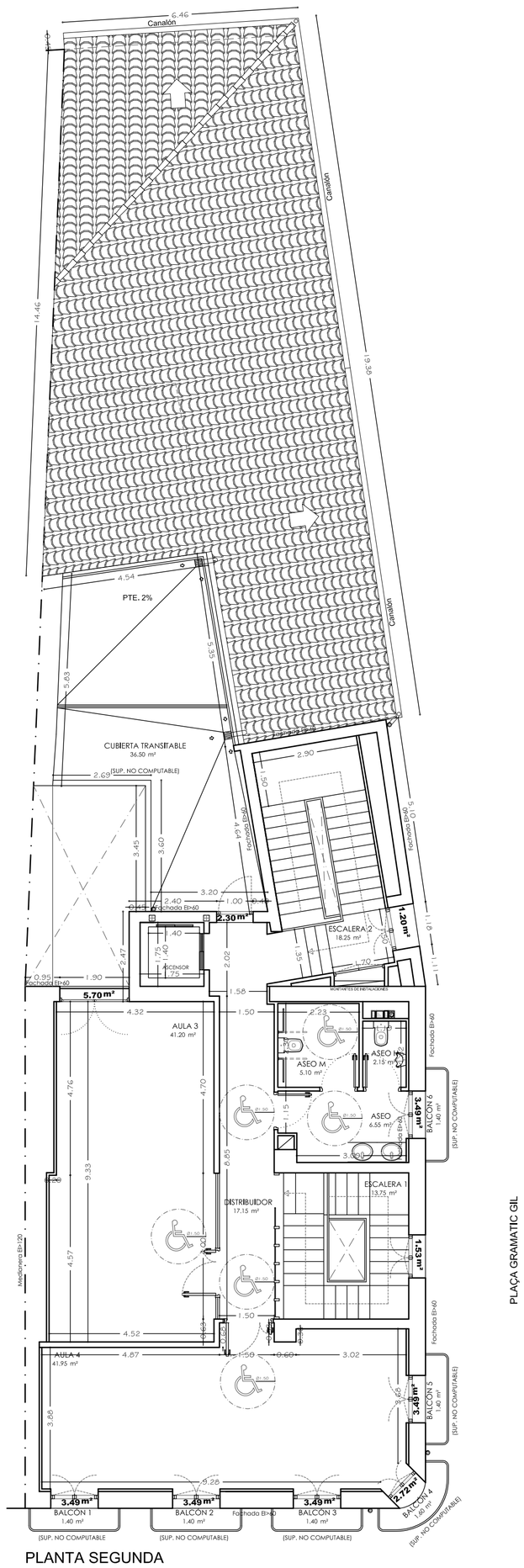


PLANTA PRIMERA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA GRAMATIC GIL

PLAÇA DE LA PAU



PLANTA SEGUNDA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA GRAMATIC GIL

CUADRO DE SUPERFICIES

USOS		SUP. CONSTRUIDA m²	SUP. ÚTIL m²	OCUPACIÓN Personas / m²	AFORO (nº Personas)
SOTANO	LOCAL SIN USO ESPECIFICO	69,40	38,40	/ m²	
PLANTA BAJA	RECEPCIÓN	272,30	10,80	1 / 2 m²	6
	DIRECCIÓN		15,50	1 / 10 m²	2
	DIRECCIÓN PRINCIPAL		7,00	1 / 10 m²	1
	BIBLIOTECA		44,55	1 / 2 m²	23
	VESTÍBULO		16,55	1 / 2 m²	9
	ESCALERA 1		8,55	/ m²	
	ESCALERA 2		8,35	/ m²	
	DISTRIBUIDOR		23,10	1 / 2 m²	12
	COCINA		7,45	1 / 10 m²	1
	ASEO PERSONAL DOCENTE		6,85	1 / 3 m²	3
	ARMARIO LIMPIEZA		1,15	/ m²	
	AULA INFORMÁTICA		40,85	1 / 2 m²	21
PLANTA PRIMERA	AULA 1	377,25	41,10	1 / 2 m²	21
	LABORATORIO		40,05	1 / 5 m²	9
	DISTRIBUIDOR 1		18,55	1 / 2 m²	10
	ESCALERA 1		14,30	/ m²	
	ESCALERA 2		18,50	/ m²	
	ASEO		7,50	1 / 3 m²	3
	ASEO M		4,95	1 / 3 m²	2
	ASEO H		2,30	1 / 3 m²	1
	DISTRIBUIDOR 2		27,20	1 / 2 m²	14
	AULA POLIVALENTE		40,25	1 / 2 m²	21
	DESPACHO 1		8,30	1 / 10 m²	1
	DESPACHO 2		9,45	1 / 10 m²	1
	AULA 2		40,20	1 / 2 m²	21
PLANTA SEGUNDA	AULA 3	168,75	41,20	1 / 2 m²	21
	AULA 4		41,95	1 / 2 m²	21
	DISTRIBUIDOR		17,15	1 / 2 m²	9
	ESCALERA 1		13,75	/ m²	
	ESCALERA 2		18,25	/ m²	
	ASEO		6,55	1 / 3 m²	3
	ASEO M		5,10	1 / 3 m²	2
	ASEO H		2,15	1 / 3 m²	1
SUPERFICIES TOTALES =		887,70	647,85		
SUPERFICIES QUE SE INTERVIENE =		818,30	609,45		

AFORO MÁXIMO TOTAL DE 239 Personas

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tel. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

COTAS, SUPERFICIES Y JUSTIFICACIÓN DB-SI: P.PRIMERA Y P.SEGUNDA.

ESCALA: 1/100

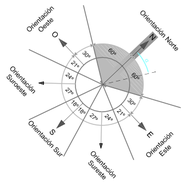
Nº PLANO: 10

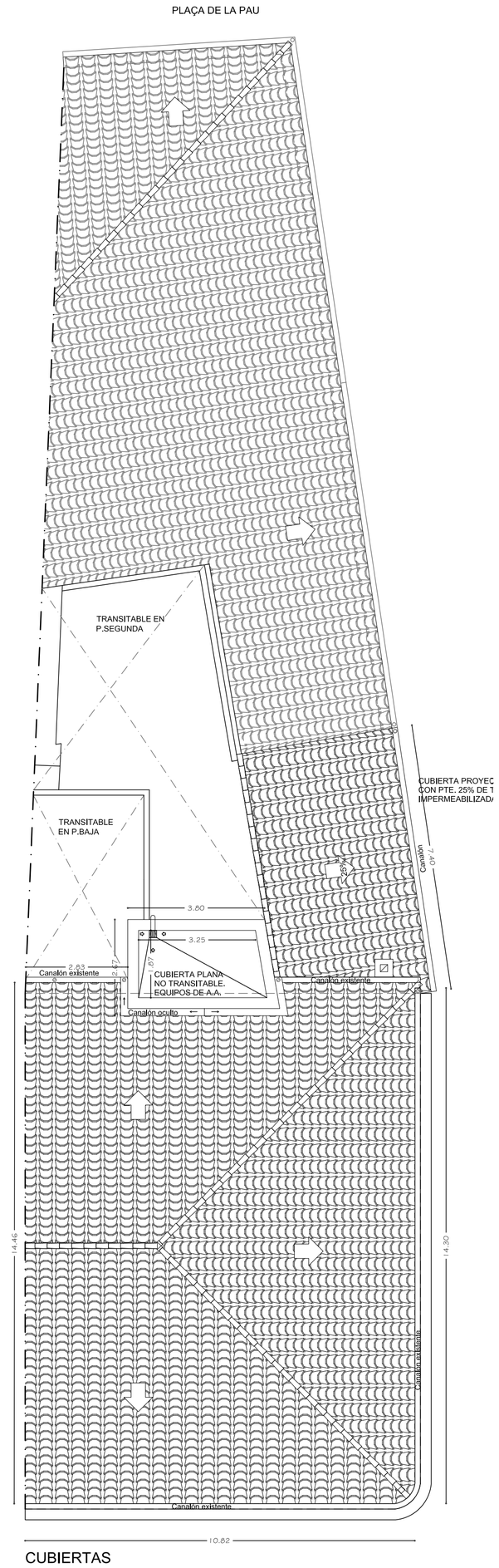
SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

Recortar para encuadernar





CUBIERTAS

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

LEYENDA DE CUBIERTA:

- FALDÓN DE CUBIERTA
- CUMBRERA
- LIMATESA
- LÍNEA DE FACHADA
- ALERO
- CANALÓN

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

CUBIERTAS.

ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 11

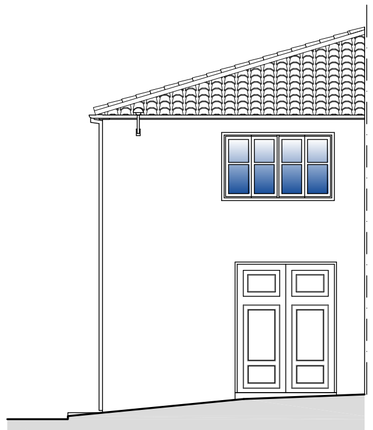
SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

ALZADO LATERAL.
PLAÇA GRAMATIC GIL.

ALZADO PRINCIPAL.
C/. BEAT NICOLAU FACTOR.



ALZADO POSTERIOR.
PLAÇA DE LA PAU.

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
ALZADOS.

ESCALA: 1/100

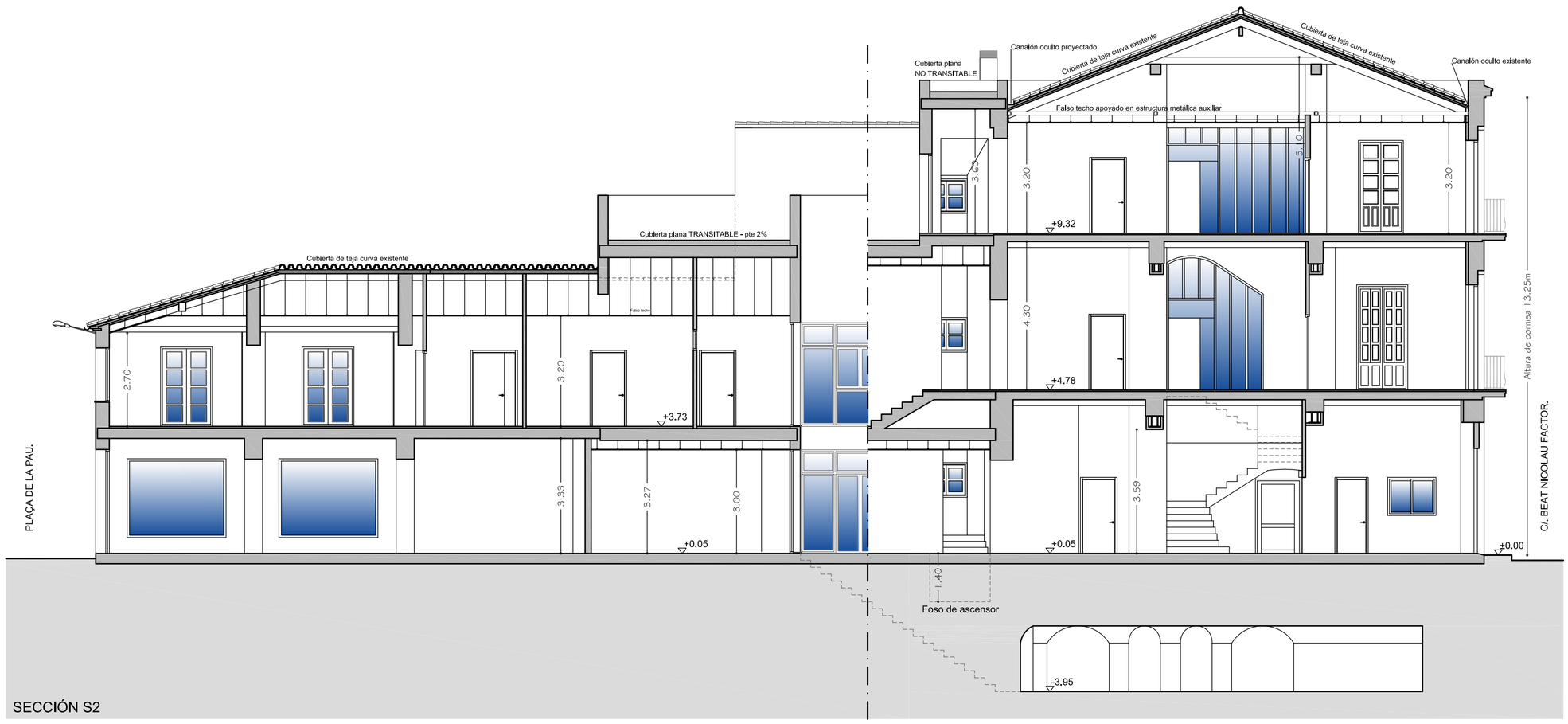
Nº PLANO: 12

SEP-17

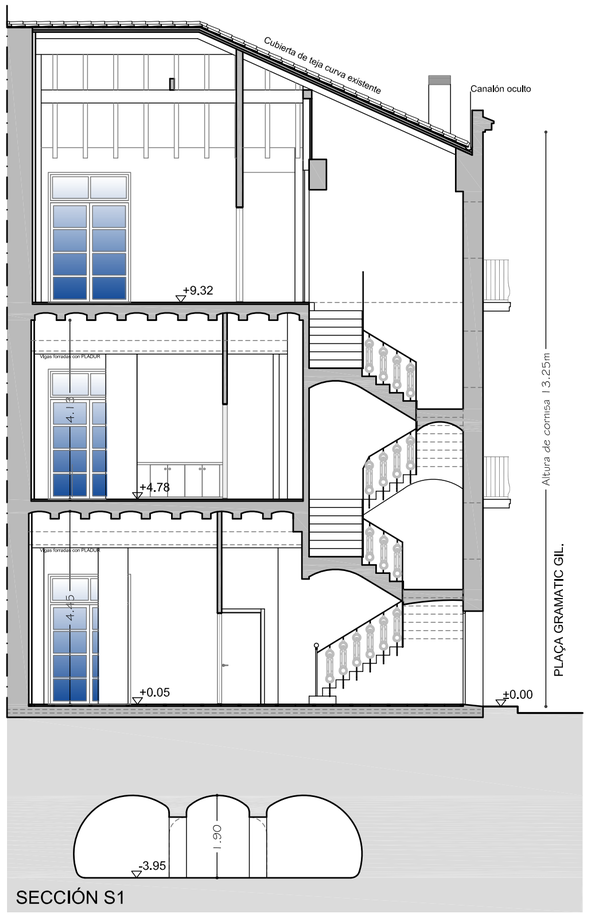
16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

Recortar para encuadernar

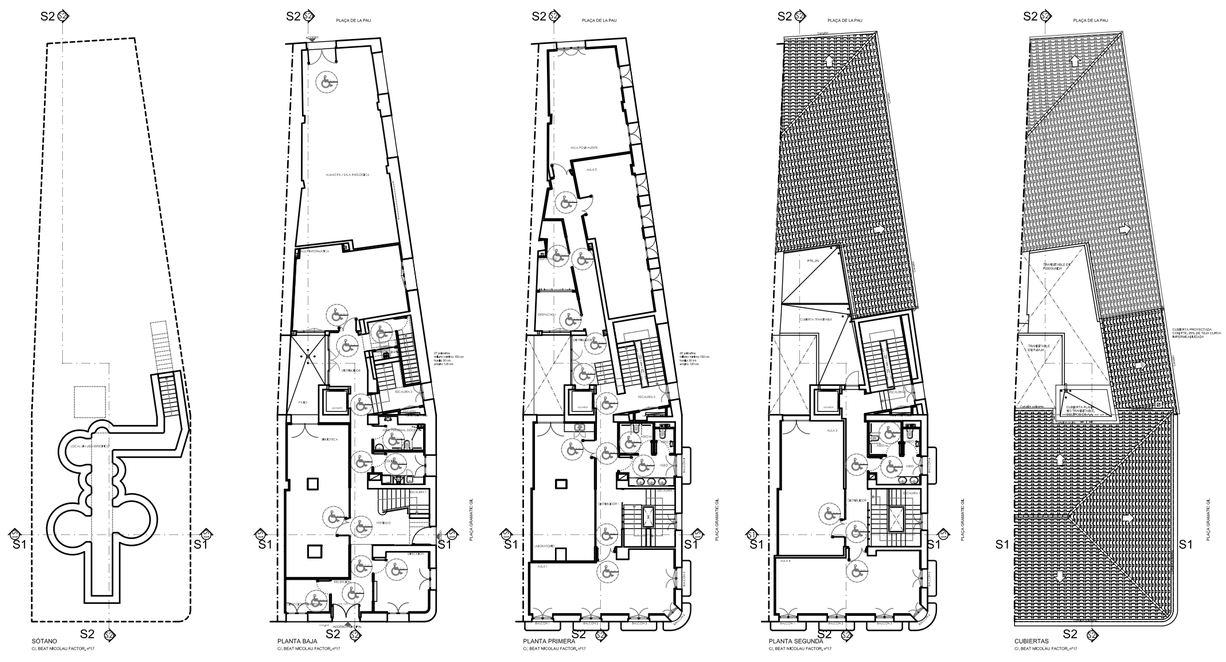


SECCIÓN S2



SECCIÓN S1

PLANTAS ESQUEMÁTICAS
SIN ESCALA



NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
SECCIÓN S1.
SECCIÓN S2.

ESCALA: 1/100

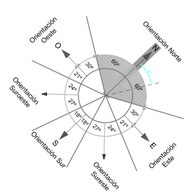
Nº PLANO: 13

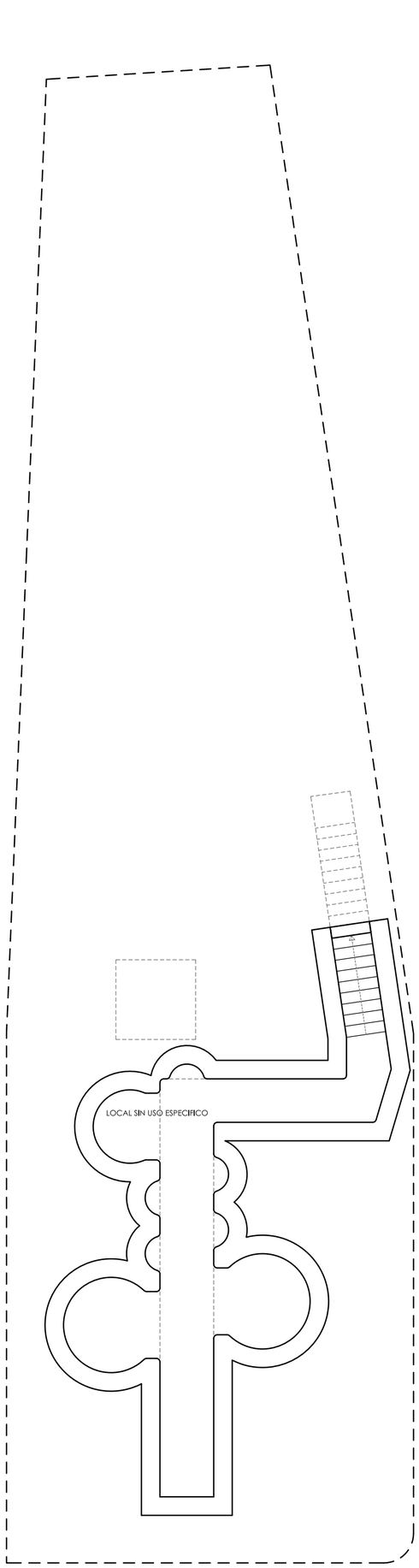
SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

Recortar para encuadernar

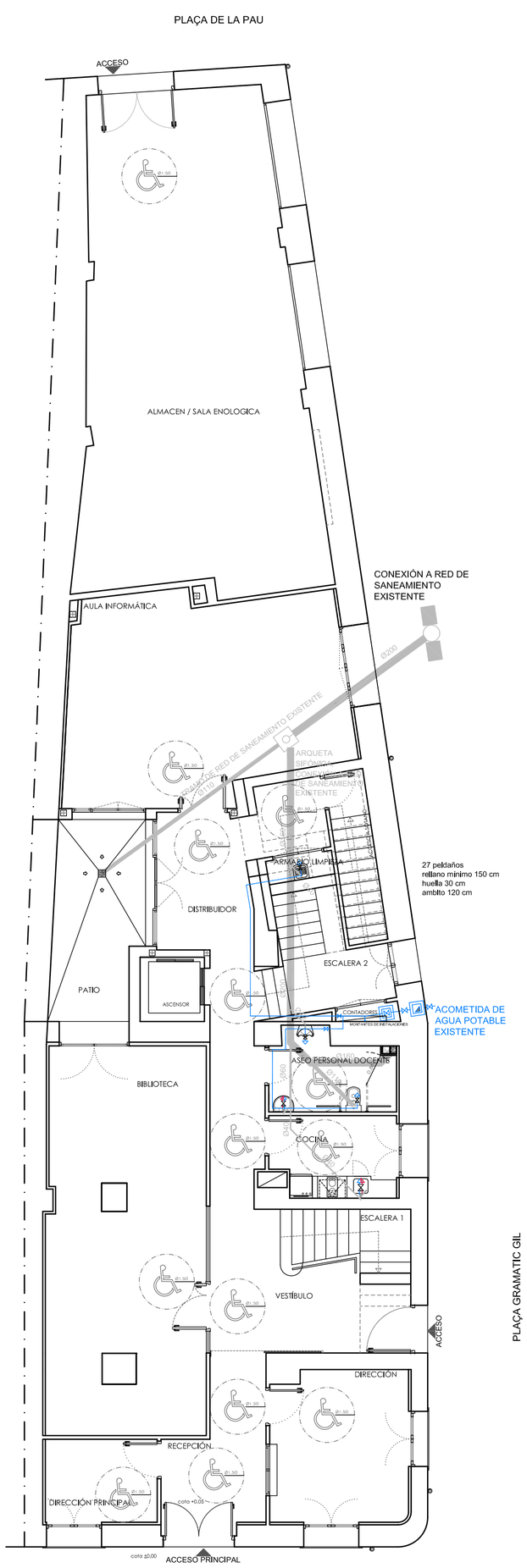




SÓTANO

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA DE LA PAU



PLANTA BAJA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

FONTANERÍA — IFF(Agua fria) y IFC (Agua caliente)

	IFF-18	LLAVE GENERAL ACOMETIDA			LLAVE DE PASO CON GRIFO DE VACIADO
	IFF-17	CONTADOR GENERAL			GRUPO DE PRESION
		VALVULA REDUCTORA			BOMBA ACELERADORA
		CONTADOR DIVISIONARIO			DEPOSITO ACUMULADOR
		BATERIA DE CONTADORES			VALVULA DE 3 VIAS
				IFF-30	GRIFO DE AGUA FRIA
	IFF-21	CANALIZACION DE ACERO		IFC-30	GRIFO DE AGUA CALIENTE
	IFF-22	CANALIZACION DE COBRE			GRIFO DE LAVADORA
	IFC-20	CANALIZACION DE ACERO CALORIFUGADA			GRIFO HIDROMEZCLADOR
	IFC-21	CANALIZACION DE COBRE CALORIFUGADA			CALDERA
		LLAVE DE COMPUERTA			CALDERA CON DEPOSITO ACUMULADOR PARA A.C.S.
N		VALVULA DE RETENCION			MONTANTE A.C.S.
	IFF-23	LLAVE DE PASO			MONTANTE AGUA FRIA
	IFC-24	LLAVE DE PASO			CALENTADOR

NOTA:
- TODOS LOS APARATOS IRAN PROVISTOS CON LLAVE DE PASO.
- TODOS LOS CUARTOS HUMEDOS DISPONDRÁN DE LLAVE DE PASO EN SUS DERIVACIONES.

FONTANERÍA — DIÁMETROS DE LAS CONDUCCIONES

DERIVACIONES	Ø 20 mm	BAÑERA	Ø 15 mm
MONTANTE	Ø 25 mm	INODORO	Ø 12 mm
CALENTADOR	Ø 20 mm	LAVABO	Ø 12 mm
FREGADERO	Ø 12 mm	BIDÉ	Ø 12 mm
LAVAVAJILLAS	Ø 12 mm	DUCHA	Ø 15 mm
LAVADERO	Ø 15 mm	OTROS	Ø 15 mm
LAVADORA	Ø 15 mm		

SANEAMIENTO

	CONDUCCIÓN ENTERRADA		ARQUETA DE PASO
	CONDUCCIÓN COLGADA		ARQUETA SIFÓNICA
	BAJANTE PARA AGUAS DE LLUVIA		ARQUETA A PIÉ DE BAJANTE
	BAJANTE PARA AGUAS NEGRAS		ARQUETA SUMIDERO
	SUMIDERO SIFONICO PARA AZOTEAS TRANSITABLES -A D		CONEXIÓN A RED GENERAL DE SANEAMIENTO
	SUMIDERO SIFONICO PARA LOCALES HUMEDOS		

DIMENSIONES Y DESAGÜES DE PVC

LAVABO	Ø 35 mm	BAÑERA	Ø 40 mm
BIDÉ	Ø 35 mm	MANGUETON BOTE SIFONICO	Ø 60 mm
FREGADERO	Ø 40 mm	MANGUETON INODORO	Ø 110 mm
LAVAPLATOS	Ø 40 mm	BAJANTES	Ø 110 mm
LAVADORA	Ø 40 mm		
LAVADERO	Ø 40 mm		

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellus, 13, 1º, 3ª
tel. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

INSTALACIÓN DE FONTANERIA Y RED DE SANEAMIENTO: SÓTANO Y P.BAJA.

ESCALA: 1/100

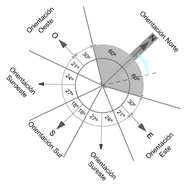
Nº PLANO: 14

SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

Recortar para encuadernar



FONTANERÍA — IFF(Agua fria) y IFC (Agua caliente)

	IFF-18	LLAVE GENERAL ACOMETIDA			LLAVE DE PASO CON GRIFO DE VACIADO
	IFF-17	CONTADOR GENERAL			GRUPO DE PRESION
		VALVULA REDUCTORA			BOMBA ACELERADORA
		CONTADOR DIVISIONARIO			DEPOSITO ACUMULADOR
		BATERIA DE CONTADORES			VALVULA DE 3 VIAS
				IFF-30	GRIFO DE AGUA FRIA
	IFF-21	CANALIZACION DE ACERO		IFC-30	GRIFO DE AGUA CALIENTE
	IFF-22	CANALIZACION DE COBRE			GRIFO DE LAVADORA
	IFC-20	CANALIZACION DE ACERO CALORIFUGADA			GRIFO HIDROMEZCLADOR
	IFC-21	CANALIZACION DE COBRE CALORIFUGADA			CALDERA
		LLAVE DE COMPUERTA			CALDERA CON DEPOSITO ACUMULADOR PARA A.C.S.
		VALVULA DE RETENCION			MONTANTE A.C.S.
	IFF-23	LLAVE DE PASO			MONTANTE AGUA FRIA
	IFC-24	LLAVE DE PASO			CALENTADOR

NOTA:
- TODOS LOS APARATOS IRAN PROVISTOS CON LLAVE DE PASO.
- TODOS LOS CUARTOS HUMEDOS DISPONDRÁN DE LLAVE DE PASO EN SUS DERIVACIONES.

FONTANERÍA — DIÁMETROS DE LAS CONDUCCIONES

DERIVACIONES	Ø 20 mm	BAÑERA	Ø 15 mm
MONTANTE	Ø 25 mm	INODORO	Ø 12 mm
CALENTADOR	Ø 20 mm	LAVABO	Ø 12 mm
FREGADERO	Ø 12 mm	BIDÉ	Ø 12 mm
LAVAVAJILLAS	Ø 12 mm	DUCHA	Ø 15 mm
LAVADERO	Ø 15 mm	OTROS	Ø 15 mm
LAVADORA	Ø 15 mm		

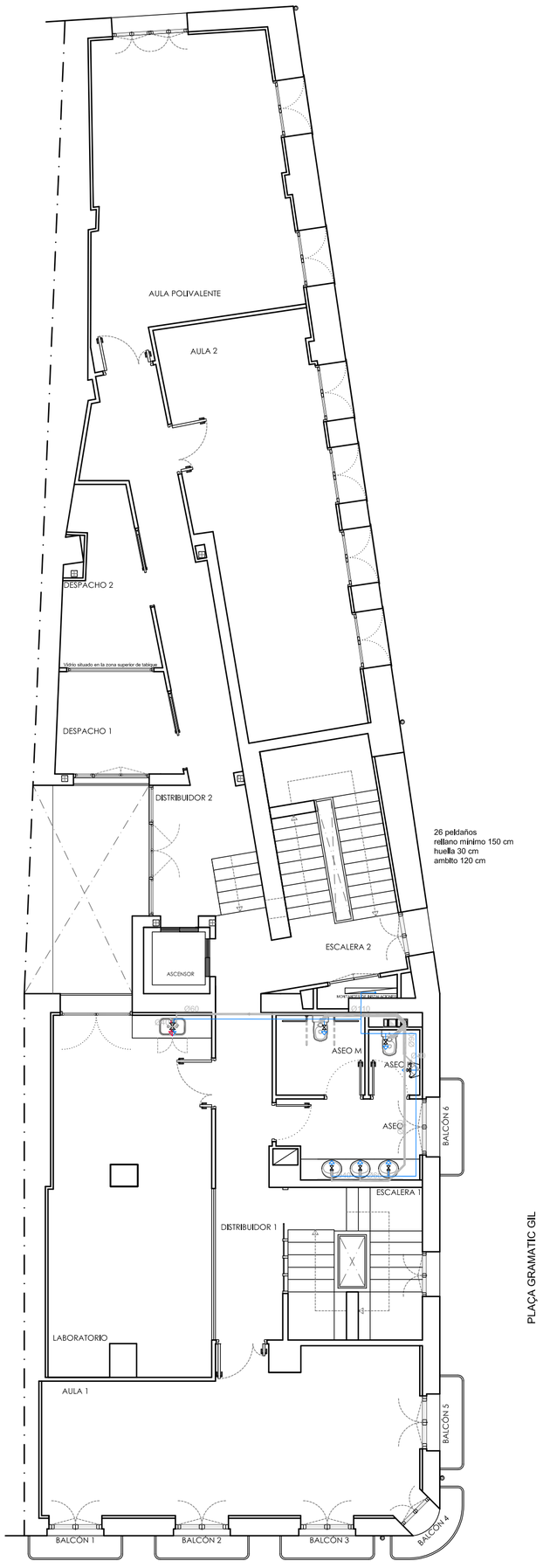
SANEAMIENTO

	CONDUCCIÓN ENTERRADA		ARQUETA DE PASO
	CONDUCCIÓN COLGADA		ARQUETA SIFÓNICA
	BAJANTE PARA AGUAS DE LLUVIA		ARQUETA A PIÉ DE BAJANTE
	BAJANTE PARA AGUAS NEGRAS		ARQUETA SUMIDERO
	SUMIDERO SIFONICO PARA AZOTEAS TRANSITABLES -A D		CONEXIÓN A RED GENERAL DE SANEAMIENTO
	SUMIDERO SIFONICO PARA LOCALES HUMEDOS		

DIMENSIONES Y DESAGÜES DE PVC

LAVABO	Ø 35 mm	BAÑERA	Ø 40 mm
BIDÉ	Ø 35 mm	MANGUETON BOTE SIFONICO	Ø 60 mm
FREGADERO	Ø 40 mm	MANGUETON INODORO	Ø 110 mm
LAVAPLATOS	Ø 40 mm	BAJANTES	Ø 110 mm
LAVADORA	Ø 40 mm		
LAVADERO	Ø 40 mm		

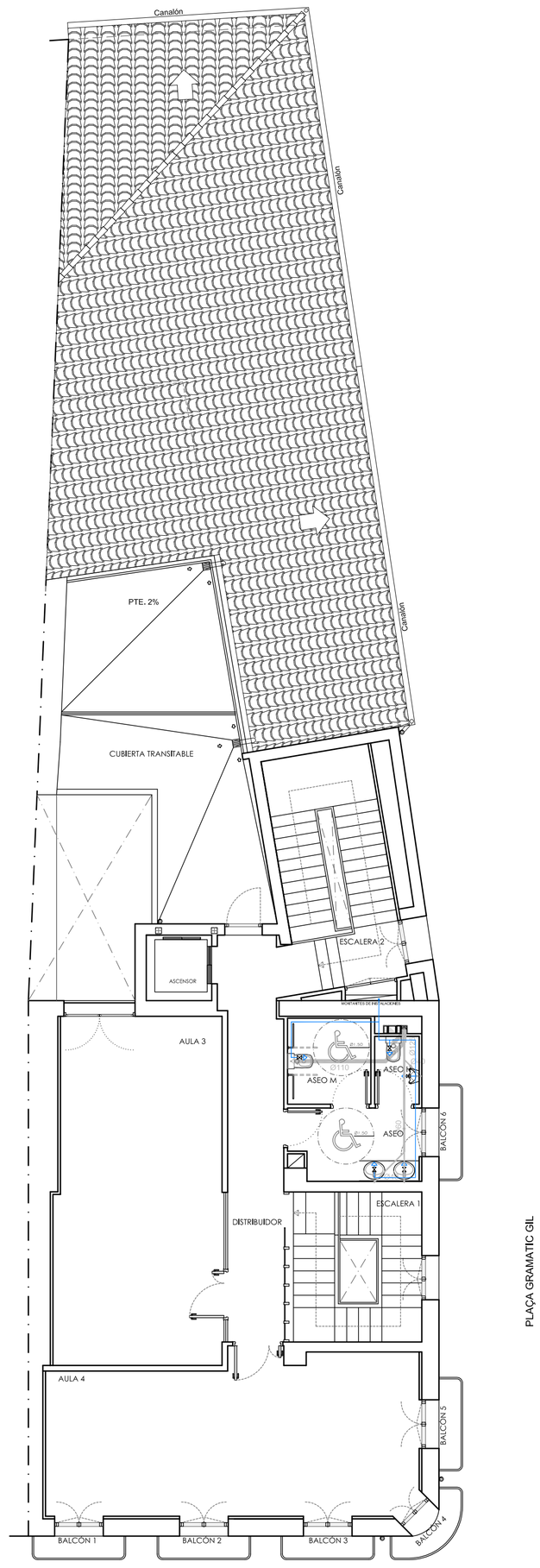
PLAÇA DE LA PAU



PLAÇA GRAMATIC GIL

PLANTA PRIMERA
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA DE LA PAU



PLAÇA GRAMATIC GIL

PLANTA SEGUNDA
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

NOTA:
- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
ayda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
INSTALACIÓN DE FONTANERIA Y RED DE SANEAMIENTO: P.PRIMERA Y P.SEGUNDA.

ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 15

SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

Recortar para encuadernar

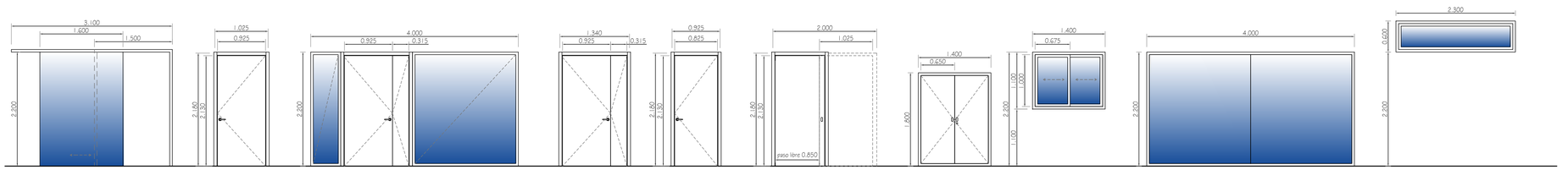
CARPINTERIA EXTERIOR: PUERTAS

escala: 1/50

Código	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	PE7	PE8	PE9	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16
Tipo	Abatibles	Abatible	Abatible	Abatible	Abatible	Abatibles	Abatible	Abatible	Abatibles	Abatible	Abatible	Abatible + fijo superior	Abatible + fijos	Abatible + fijos	Abatible	Abatible
Dimensión hueco	1.975 x 2.940	1.505 x 3.120	1.505 x 3.120	2.200 x 2.800	2.340 x3.010	1.400 x 3.050	1.000 x 2.790	1.480 x 3.050	1.300 x 2.690	1.000 x 2.720	1.000 x 2.3000	1.900 x 3.000	3.450 x 3.000	2.000 x 3.000	1,180x 1.300	1.200x 2.250
Dimensión hoja	(0.975 x 2.940)(2hojas)	2 Hojas (0.713 x 3.080)	2 Hojas (0.713 x 3.080)	4 Hojas (0.525 x 2.750)	2 Hojas (1.120 x 2.960)	2 Hojas (0.650 x 2.950)	2 Hojas (0.450 x 2.690)	2 Hojas (0.690 x 2.950)	2 hojas (0.595 x 2.580)	2 Hojas (0.430 x 2.580)	0.900 x 2.200	2 hojas (0.900 x 2.300)	2 hojas (0.700 x 2.300)	2 hojas (0.700 x 2.300)	2 hojas (0.700 x 2.200)	2.200 x 1.100
Material	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Aluminio imitación a madera	Aluminio imitación a madera	Aluminio imitación a madera	Aluminio imitación a madera	Madera	Madera
Otras caracteristicas	(0.650 x 1.820)(hoja pequeña)	con contraventana 2 Hojas (0.570 x 2.110)	con contraventana 4 Hojas (0.285 x 2.110)	con contraventana 4 Hojas (0.475 x 1.900)	Hoja pequeña (0.840x2.020)	con contraventana 4 Hojas (0.300 x 2.150)	con contraventana 2 Hojas (0.400 x 1.800)	con contraventana 4 Hojas (0.320 x 2.150)	con contraventana 2 Hojas (0.530x 1.740)	con contraventana 2 Hojas (0.365 x 1.740)		con contraventana 4 Hojas (0.420 x 2.850)	fijos laterales y superiores	fijos laterales y superiores		
Total de unidades	1 ud.	2 ud.	2 ud.	1 ud.	1 ud.	4 ud.	1 ud.	1 ud.	5 ud.	1 ud.	1 ud.	3 ud.	1 ud.	2 ud.	6 ud.	1 ud.

CARPINTERIA INTERIOR:

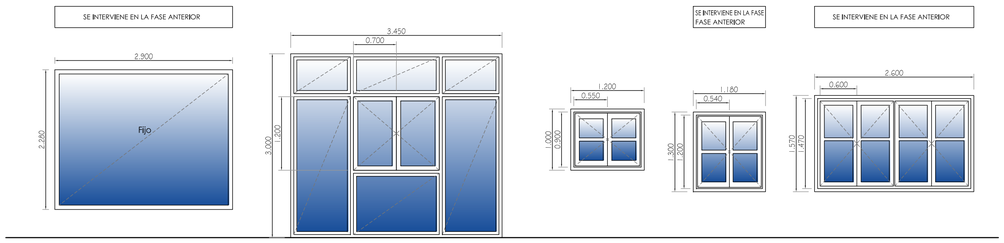
escala: 1/50



Código	P1	P2	P3	P4	P5	P6	A1	V11	V12	V13
Tipo	Corredera automática	Abatible	Abatible + fijos	Abatible	Abatible	Corredera	Frente de armario	Corredera	Fijo	Fijo
Dimensión hueco	1.500 x 2.300	1.025 x 2.180	4.000 x 2.200	1.340 x 2.200	0.925 x 2.200	2.000 x 2.180	1.400 x 1.800	1.400 x 1.100	4.000 x 2.200	2.300 x 0.600
Dimensión hoja	1.600 x 2.200	0.925 x 2.130	0.925 x 2.130 + 0.315 x 2.130	0.925 x 2.130 + 0.315 x 2.130	0.825 x 2.130	0.925 x 2.130	2 hojas (0.650 x 1.750)	2 hojas (0.675 x 1.000)		
Material	Vidrio	Madera	Madera + vidrio	Madera	Madera	Madera	Madera	Aluminio	Aluminio	Aluminio + vidrio
Otras caracteristicas			Resistencia al fuego en Biblioteca $B_{fl}45c5$							
Total de unidades	1 ud.	10 ud.	2 ud.	6 ud.	1 ud.	2 ud.	5 ud.	1 ud.	2 ud.	1 ud.

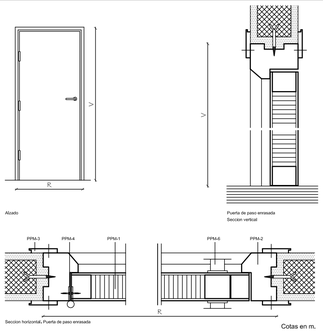
CARPINTERIA EXTERIOR: VENTANAS

escala: 1/50

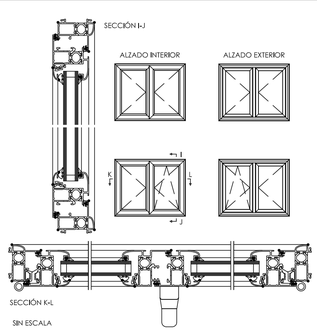


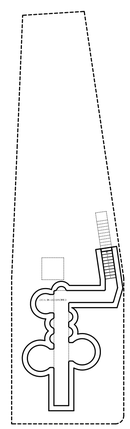
Código	V1	V2	V3	V4	V5
Tipo	Fijo	Abatible + fijos	Abatible	Abatible	Abatible
Dimensión hueco	2.900 x 2.280	3.450 x 3.000	1.200 x 1.000	1,180x 1.300	2.600 x 1.570
Dimensión hoja		2 hojas (0.700 x 1.200)	2 hojas (0.550 x 0.900)	2 hojas (0.525 x 1.210)	4 hojas (0.600 x 1.470)
Material	Aluminio	Aluminio imitación a madera	Madera	Madera	Madera
Otras caracteristicas		fijos laterales y superiores			
Total de unidades	2 ud.	1 ud.	3 ud.	3 ud.	1 ud.

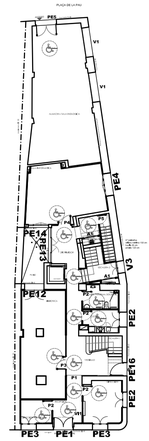
DETALLES DE CARPINTERIA INTERIOR (PUERTA ABATIBLE)

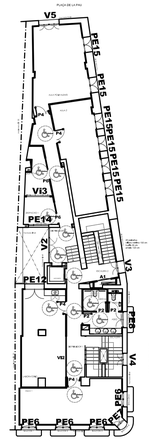


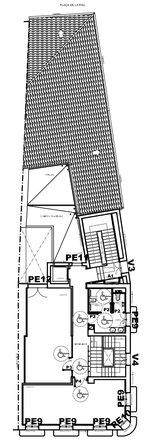
DETALLES DE CARPINTERIA EXTERIOR

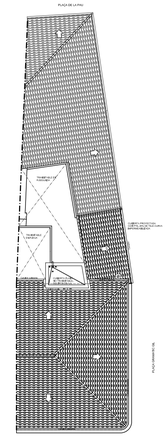












ESCALA 1/300

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro estudio en Manises
avda. Bellrius, 13 - 1º - 3ª
tel. 96 228 10 08 - fax. 96 228 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

MEMORIA DE CARPINTERIAS.

ESCALA: ACOTADO

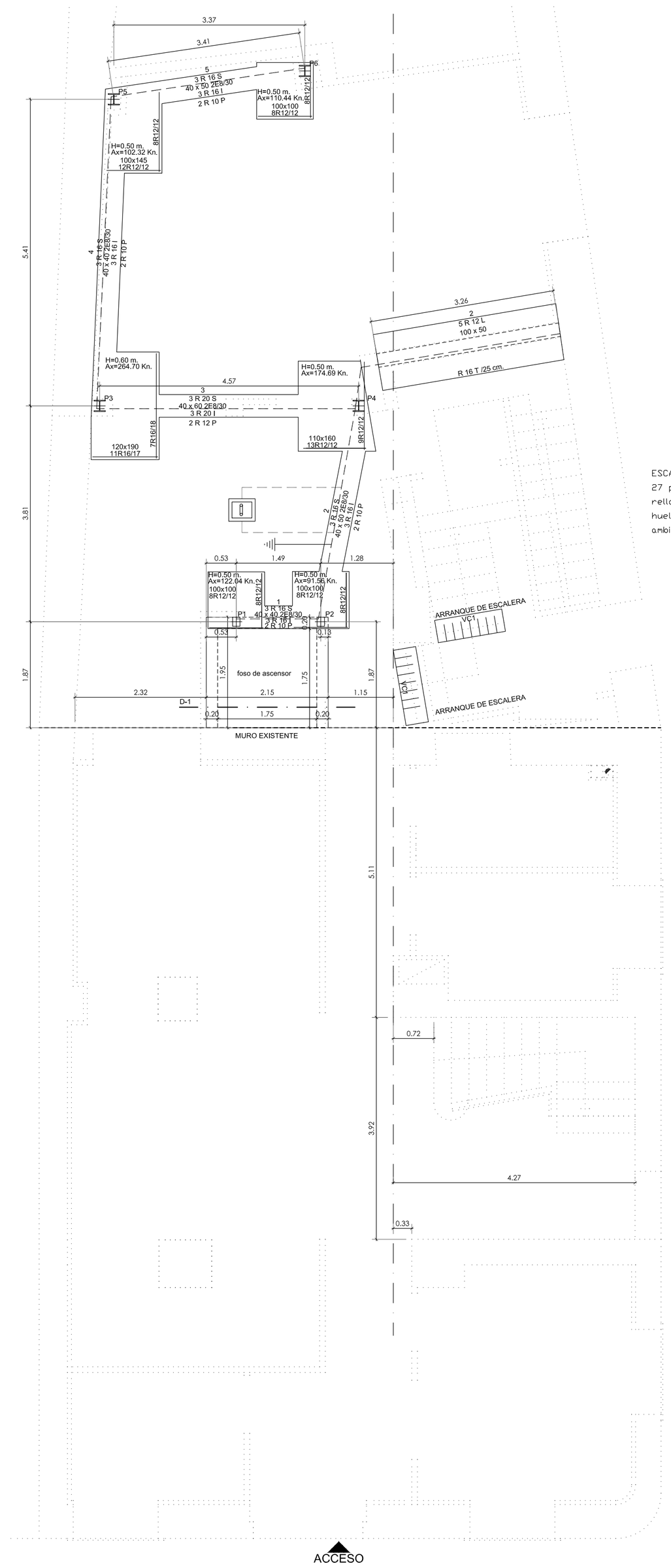
Nº PLANO: 16

SEP-17

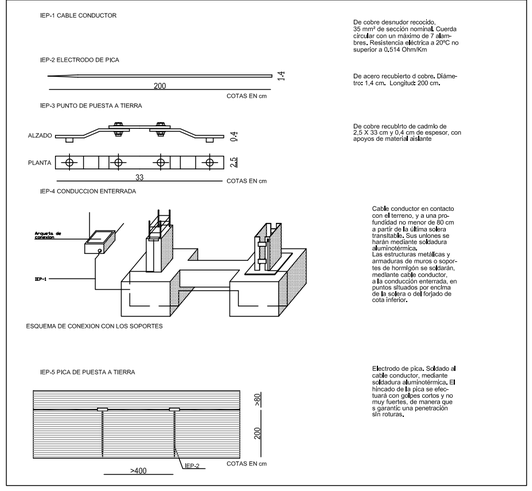
16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

Reservado para encuadernar



DETALLE TOMA DE TIERRA

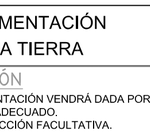


ESCALERA: PBAJA - P.PRIMERA
27 peldaños
rellano mínimo 150 cm
huella 30 cm
ambito 120 cm

LEYENDA:

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	-CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO CABLE CONDUCTOR DE TOMA DE TIERRA
	- PICA DE PUESTA A TIERRA DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE Ø1.4 cm Y LONGITUD DE 200 cm. SOLDADO AL CABLE CONDUCTOR.
	- ARQUETA DE CONEXIÓN.

VC-1 DETALLE DE RIOSTRA



cotas en metros

RECUBRIMIENTO: 7 cm

DATOS GEOTÉCNICOS

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA Adm = σ 0,200 N/mm²

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN									ACERO			
	CONTROL			CARACTERISTICAS						CONTROL			CARACT.
	Nivel Control	Coeficiente Pond.		TIPO	Resistencia Caract. (N/mm²)	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Ambiente		Nivel Control	Coeficiente Pond.		TIPO
Elemento		PERSIST. o TRANSIT.	ACCIDENTAL								PERSIST. o TRANSIT.	ACCIDENTAL	
Cimentación	NORMAL	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	HA	25	P	30	IIa		NORMAL	γ_s = 1,15	γ_s = 1,00	B500S
Pilares	NORMAL	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	HA	25	B	16	IIa		NORMAL	γ_s = 1,15	γ_s = 1,00	B500S
Forjados y Vigas	NORMAL	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	HA	25	B	16	IIa		NORMAL	γ_s = 1,15	γ_s = 1,00	B500S
Muros	NORMAL	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	HA	25	P	30	IIa		NORMAL	γ_s = 1,15	γ_s = 1,00	B500S
Ejecución	NORMAL	γ_c = 1,50	γ_c = 1,60	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE									

NOTAS

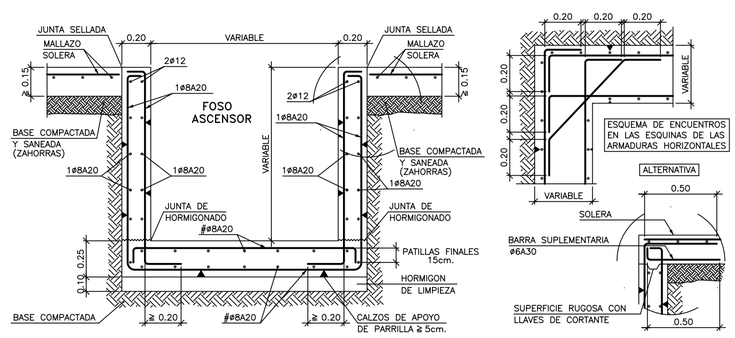
- Solapes segun EHE
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

LONGITUDES DE SOLAPE EN ARRANQUE DE PILARES Lb.

ARMADURA	SIN ACCIONES DINAMICAS		CON ACCIONES DINAMICAS	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø 12	25 cm	35 cm	40 cm	45 cm
Ø 14	30 cm	40 cm	45 cm	50 cm
Ø 16	35 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø 20	50 cm	60 cm	70 cm	80 cm
Ø 25	75 cm	95 cm	100 cm	120 cm

NOTA:
VALIDO PARA HORMIGÓN
Fck ≮ 25 N/mm²
SI Fck ≥ 30 N/mm² PODRÁN REDUCIRSE DICHAS LONGITUDES, DE ACUERDO AL ART. 66.5 (EHE)

D-1 Foso de Ascensor



CUADRO DE VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO

N. Riostra	Ancho b	Canto h	Arm.Superior	Arm.Inferior	Arm.Piel	Cercos	Observaciones
VC1	40	40	3 Ø 16	3 Ø 16	2 Ø 10	2E8/30	VER DETALLE
1-2	40	40	3 Ø 16	3 Ø 16	2 Ø 10	2E8/30	
2-4	40	50	3 Ø 16	3 Ø 16	2 Ø 10	2E8/30	
3-4	40	60	3 Ø 20	3 Ø 20	2 Ø 12	2E8/30	
3-5	40	40	3 Ø 16	3 Ø 16	2 Ø 10	2E8/30	
5-6	40	50	3 Ø 16	3 Ø 16	2 Ø 10	2E8/30	

CUADRO DE ZAPATAS

C=Centrada
M=Medianil
E=Esquina

Tensión admisible 0.200 N/mm2

N. Zapata	Tipo	Lado A	Lado B	Canto h	Armado A	Armado B	Observaciones
1	M	100	100	50	8 Ø 12	8 Ø 12	
2	M	100	100	50	8 Ø 12	8 Ø 12	
3	M	120	190	60	11 Ø 16	7 Ø 16	
4	M	110	160	50	13 Ø 12	9 Ø 12	
5	E	100	145	50	12 Ø 12	8 Ø 12	
6	E	100	100	50	8 Ø 12	8 Ø 12	

PLAÇA GRAMATIC GIL

REPLANTEO DE CIMENTACIÓN
Y PUESTA DE TOMA TIERRA

NOTA: CIMENTACIÓN

LA PROFUNDIDAD DE LA CIMENTACIÓN VENDRÁ DADA POR LA LOCALIZACIÓN DEL FIRME ADECUADO.
SE CONSULTARÁ CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTA:

PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN
SE TOMARAN LAS DIMENSIONES REALES EN OBRA

ARQuitecturas Ferri Navarro estudio en Moixent avda. Bellús, 13, 1º, 3ª tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
CIMENTACIÓN: CÁLCULO, REPLANTEO Y PUESTA DE TOMA TIERRA.

ESCALA: 1/50
Nº PLANO: 17
SEP-17
16-1357

16-1357_BE_MOD03_CIM_EST.dwg

Recortar para encuadernar

RECUBRIMIENTO: 7 cm

DATOS GEOTÉCNICOS

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA Adm = 0.200 N/mm²

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN									ACERO			
	CONTROL			CARACTERISTICAS						CONTROL			CARACT.
	Nivel Control	Coeficiente Pond.		TIPO	Resistencia Caract. (N/mm²)	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Ambiente		Nivel Control	Coeficiente Pond.		TIPO
Elemento		PERSIST. o TRANSIT.	ACCIDENTAL								PERSIT. o TRANSIT.	ACCIDENTAL	
Cimentación	NORMAL	$\gamma c = 1.50$	$\gamma c = 1.30$	HA	25	P	30	IIa		NORMAL	$\gamma s = 1.15$	$\gamma s = 1.00$	B500S
Pilares	NORMAL	$\gamma c = 1.50$	$\gamma c = 1.30$	HA	25	B	16	IIa		NORMAL	$\gamma s = 1.15$	$\gamma s = 1.00$	B500S
Forjados y Vigas	NORMAL	$\gamma c = 1.50$	$\gamma c = 1.30$	HA	25	B	16	IIa		NORMAL	$\gamma s = 1.15$	$\gamma s = 1.00$	B500S
Muros	NORMAL	$\gamma c = 1.50$	$\gamma c = 1.30$	HA	25	P	30	IIa		NORMAL	$\gamma s = 1.15$	$\gamma s = 1.00$	B500S
Ejecución	NORMAL	$\gamma c = 1.50$	$\gamma c = 1.60$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE									

NOTAS

- Solapes segun EHE
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

LONGITUDES DE SOLAPE EN ARRANQUE DE PILARES Lb.

ARMADURA	SIN ACCIONES DINAMICAS		CON ACCIONES DINAMICAS	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø 12	25 cm	35 cm	40 cm	45 cm
Ø 14	30 cm	40 cm	45 cm	50 cm
Ø 16	35 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø 20	50 cm	60 cm	70 cm	80 cm
Ø 25	75 cm	95 cm	100 cm	120 cm

NOTA:
VALIDO PARA HORMIGÓN
Fck ≯ 25 N/mm²
SI Fck ≥ 30 N/mm² PODRÁN REDUCIRSE DICHAS LONGITUDES, DE ACUERDO AL ART. 66,5 (EHE)

CUADRO DE PILARES

PILAR	Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4
1,2	2UPN 160	2UPN 160	2UPN 160	2UPN 160
3,4,5,6	HEB 200	HEB 200	HEB 200	

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

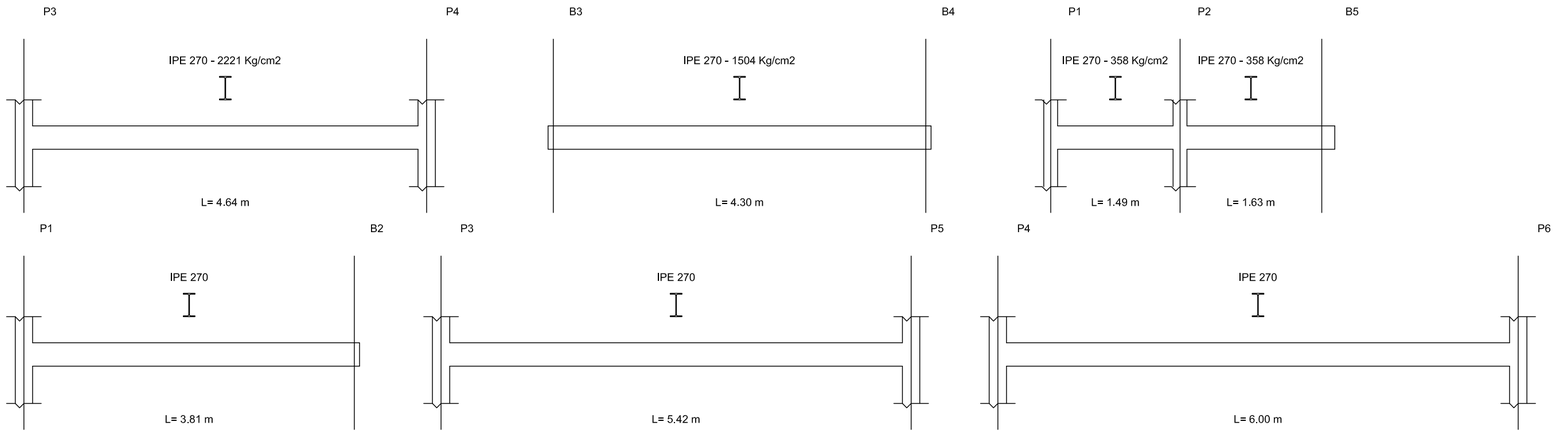
PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
CUADRO DE PILARES

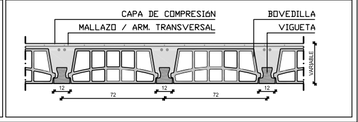
ESCALA: ACOTADO
Nº PLANO: 18

SEP-17
16-1357

16-1357_BE_MOD03_CIM_EST.dwg



RECUBRIMIENTO: 3,5 CM AMB IIa	
VIGUETA SEMIRRESISTENTE	
LUZ MAXIMA SIN APEAR	2.80m.
DISTANCIA MAXIMA ENTRE APEOS	2.30m.

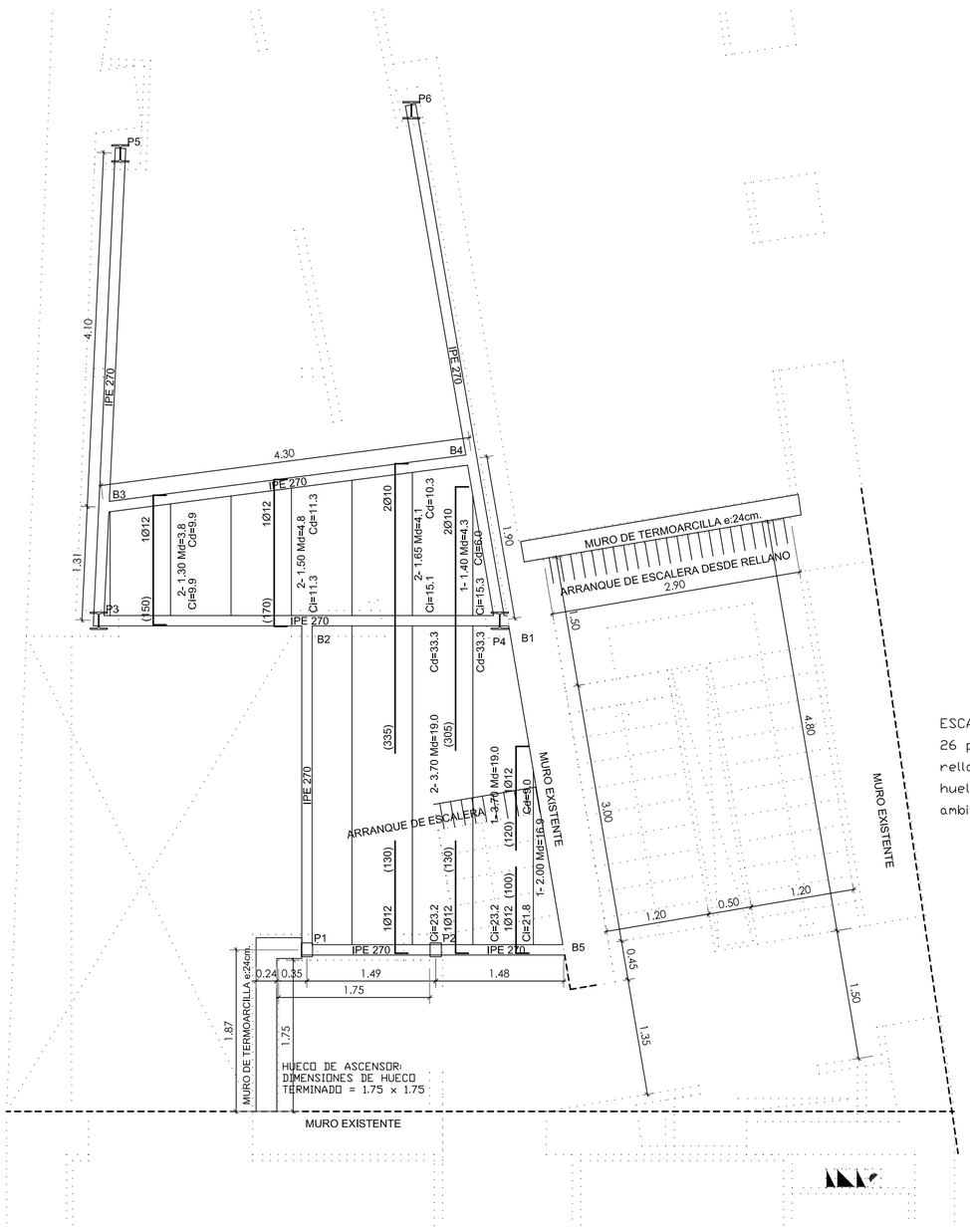
CARGAS	SECCION TIPO DEL FORJADO
CARGA PERMANENTE 4.1 KN/m²	
SOBRECARGA DE USO: 4.0 KN/m²	

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGON				ACERO			
	CONTROL			CARACTERISTICAS	CONTROL			CARACT.
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.		Resist. Tipo— Caract. (N/mm²) / Consistencia / Tamaño Max. Árido / Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.		Tipo
		Persist. o Transit.	Accidental			Persist. o Transit.	Accidental	
Cimentacion	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Pilares	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Forjados y Vigas	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Muros	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Ejecucion	Normal	γ_f = 1.50	γ_c = 1.60	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE				

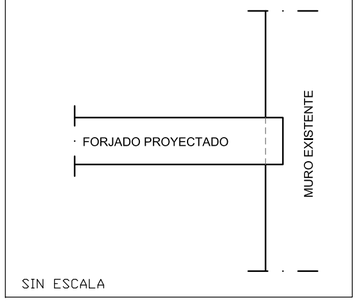
NOTAS:

-Solapes segun EHE
-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE



ESCALERA: P.PRIMERA-P.SEGUNDA
26 peldaños
rellano mínimo 150 cm
huella 30 cm
ambito 120 cm

APOYO DE FORJADO
SOBRE MURO EXISTENTE.



SIN ESCALA

FORJADO 1º

ESTRUCTURA
E: 1/50

NOTA:	NOTA:
PLANO VÁLIDO ÚNICAMENTE A EFECTO DE CÁLCULO PARA REPLANTEO CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE	PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN LAS DIMENSIONES REALES EN OBRA

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

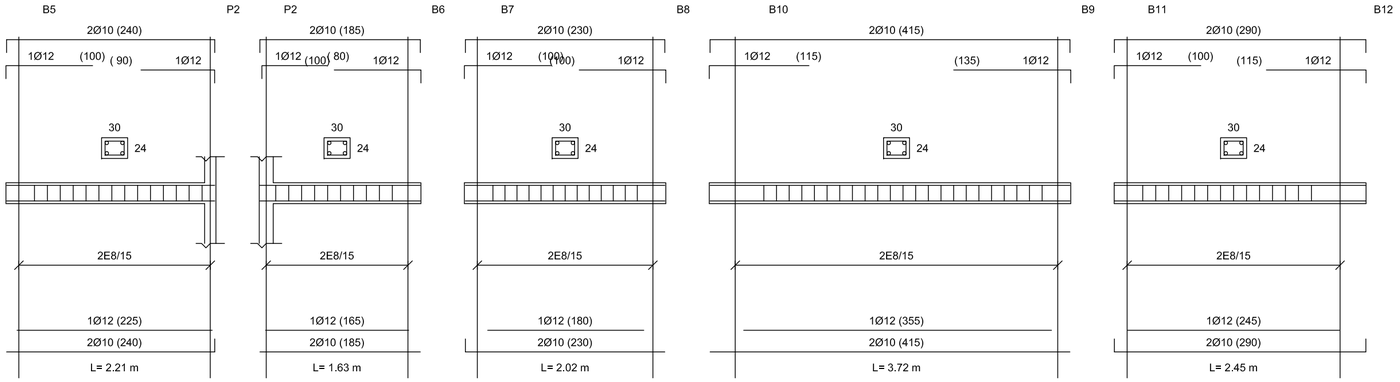
NOMBRE DEL PLANO:
FORJADO 1º:
CÁLCULO Y
DESPIECE DE VIGAS.

ESCALA:	Nº PLANO:
1/50	19
SEP-17	16-1357

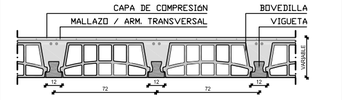
16-1357_BE_MOD03_CIM_EST.dwg

Recortar para encuadernar

Recortar para encuadernar



RECUBRIMIENTO: 3.5 CM AMB IIa	
VIGUETA SEMIRRESISTENTE	
LUZ MAXIMA SIN APEAR	2.80m.
DISTANCIA MAXIMA ENTRE APEOS	2.30m.

CARGAS	SECCION TIPO DEL FORJADO
CARGA PERMANENTE 4.1 KN/m²	
SOBRECARGA DE USO: 4.0 KN/m²	

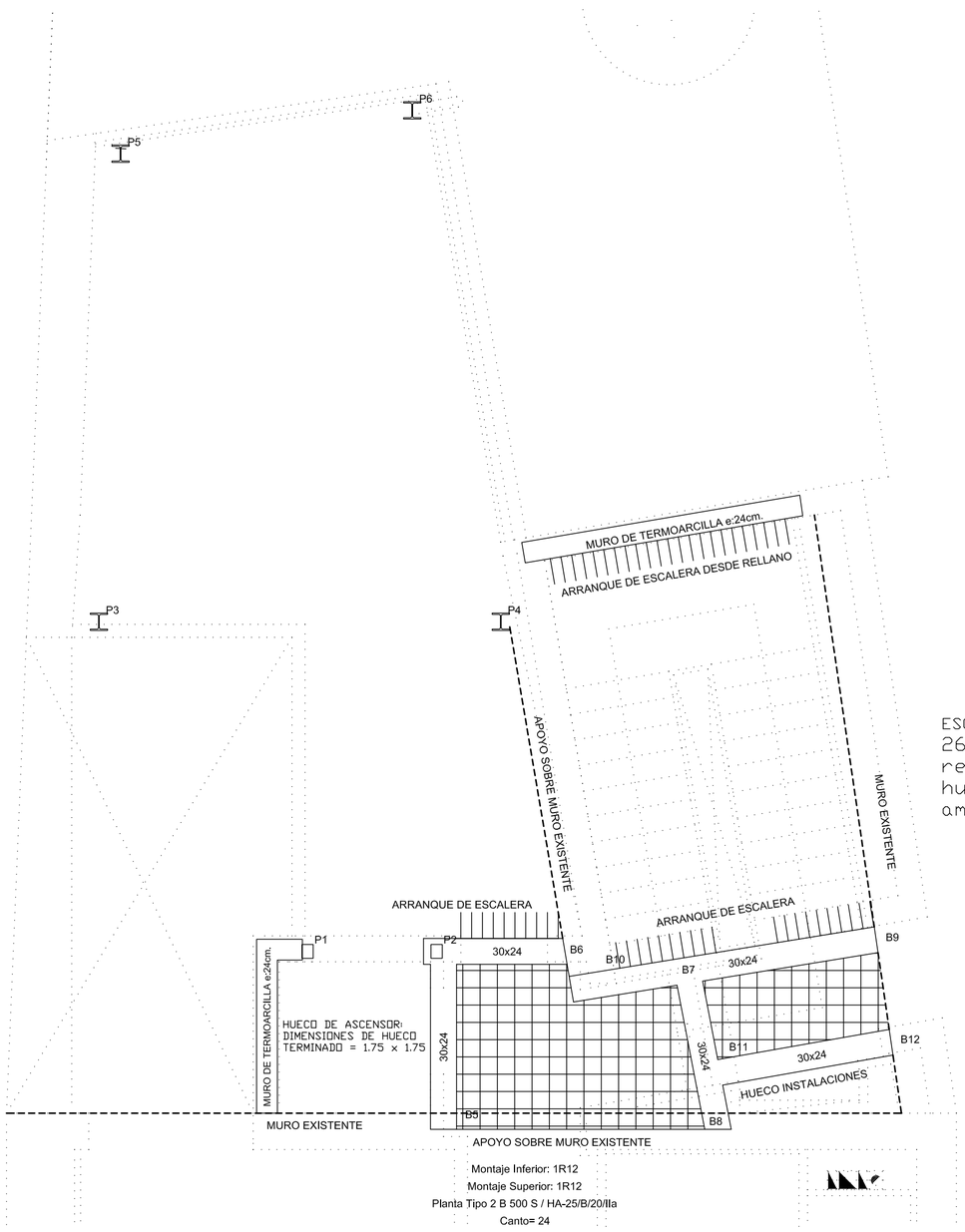
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGON				ACERO			
	CONTROL			CARACTERISTICAS	CONTROL			CARACT.
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond. Persist. o Transit.	Coef. Pond. Accidental	Resist. Tipo Caract. Consistencia Tamaño Max. Árido Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond. Persist. o Transit.	Coef. Pond. Accidental	Tipo
Cimentacion	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Pilares	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Forjados y Vigas	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Muros	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Ejecucion	Normal	γ_f = 1.50	γ_c = 1.60	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE				

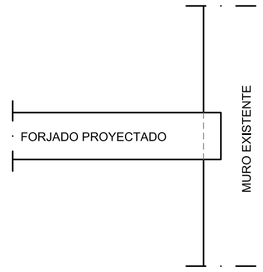
NOTAS:

-Solapes segun EHE

-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE



APOYO DE FORJADO
SOBRE MURO EXISTENTE.



SIN ESCALA

ESCALERA: P.PRIMERA-P.SEGUNDA
26 peldaños
rellano mínimo 150 cm
huella 30 cm
ambito 120 cm

FORJADO 2º

ESTRUCTURA
E: 1/50

NOTA:	NOTA:
PLANO VÁLIDO ÚNICAMENTE A EFECTO DE CÁLCULO PARA REPLANTEO CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE	PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN LAS DIMENSIONES REALES EN OBRA

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tel. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

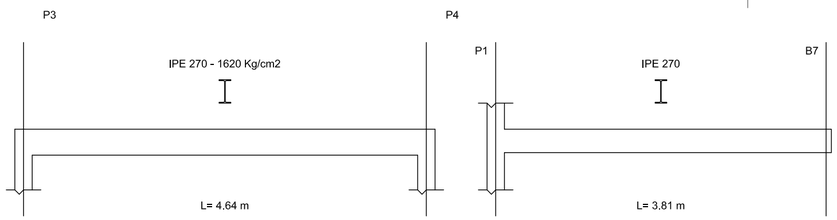
SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

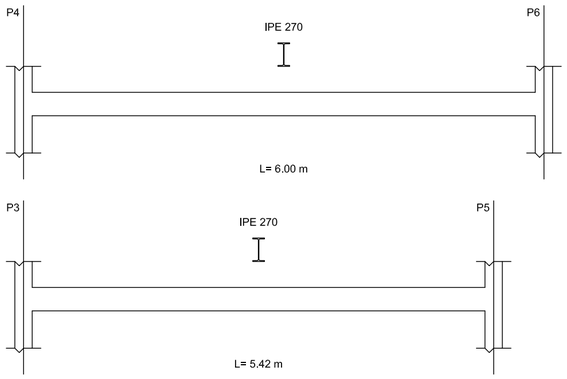
NOMBRE DEL PLANO:
FORJADO 2º:
CÁLCULO Y
DESPIECE DE VIGAS.

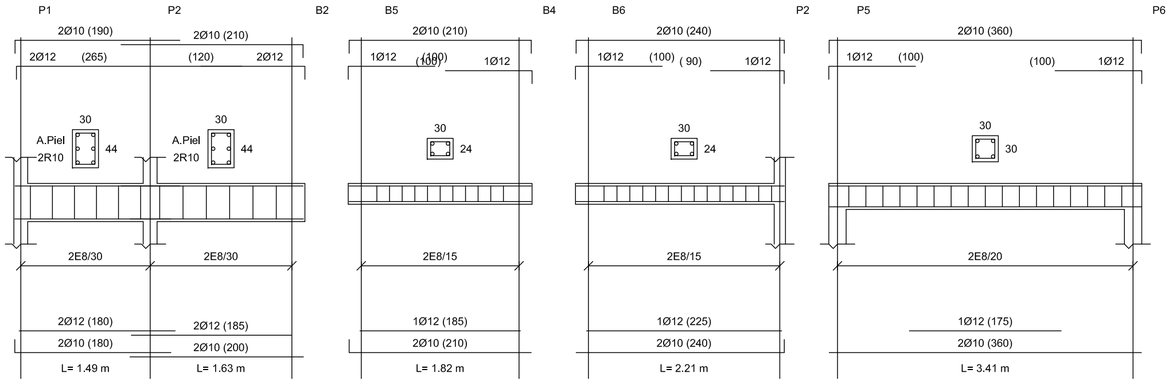
ESCALA:	Nº PLANO:
1/50	20
SEP-17	16-1357

16-1357_BE_MOD03_CIM_EST.dwg

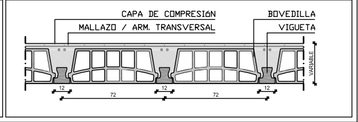


CUADRO DE ZUNCHOS							
N. Zuncho	Ancho b	Canto h	Arm.Superior	Arm.Inferior	Arm.Piel	Cercos	Observaciones
1-2	30	24	2 Ø 10	2 Ø 10		2E8/15	





RECUBRIMIENTO: 3.5 CM AMB IIa	
VIGUETA SEMIRRESISTENTE	
LUZ MAXIMA SIN APEAR	2.80m.
DISTANCIA MAXIMA ENTRE APEOS	2.30m.

CARGAS	SECCION TIPO DEL FORJADO
CARGA PERMANENTE 4.1 KN/m²	
SOBRECARGA DE USO: 4.0 KN/m²	

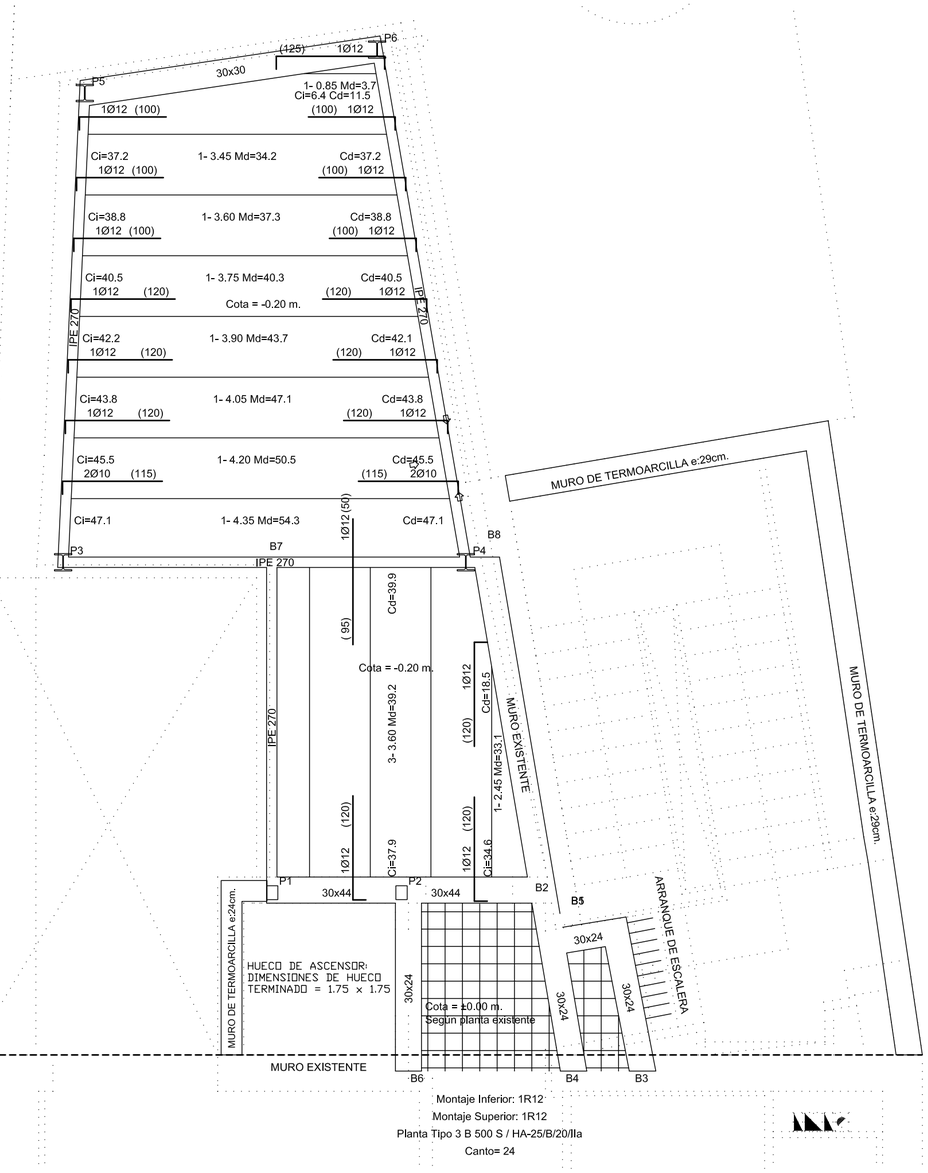
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGON				ACERO			
	CONTROL			CARACTERISTICAS	CONTROL			CARACT.
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.		Resist. Tipo Caract. cilindr. / Consistencia / Tamaño Max. Árido / Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.		Tipo
		Persist. o Transit.	Accidental			Persist. o Transit	Accidental	
Cimentacion	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Pilares	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Forjados y Vigas	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Muros	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Ejecucion	Normal	γ_f = 1.50	γ_c = 1.60	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE				

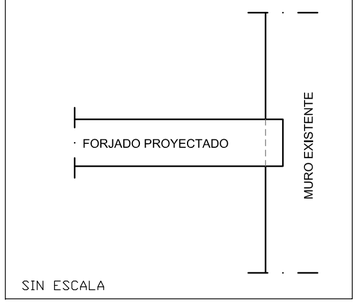
NOTAS:

-Solapes segun EHE

-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE



APOYO DE FORJADO
SOBRE MURO EXISTENTE.



SIN ESCALA

FORJADO 3º

ESTRUCTURA

E: 1/50

NOTA:
PLANO VÁLIDO ÚNICAMENTE A EFECTO DE CÁLCULO
PARA REPLANTEO CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE

NOTA:
PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN
SE TOMARAN LAS DIMENSIONES REALES EN OBRA

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tel. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:
FORJADO 3º:
CÁLCULO Y
DESPIECE DE VIGAS.

ESCALA: 1/50

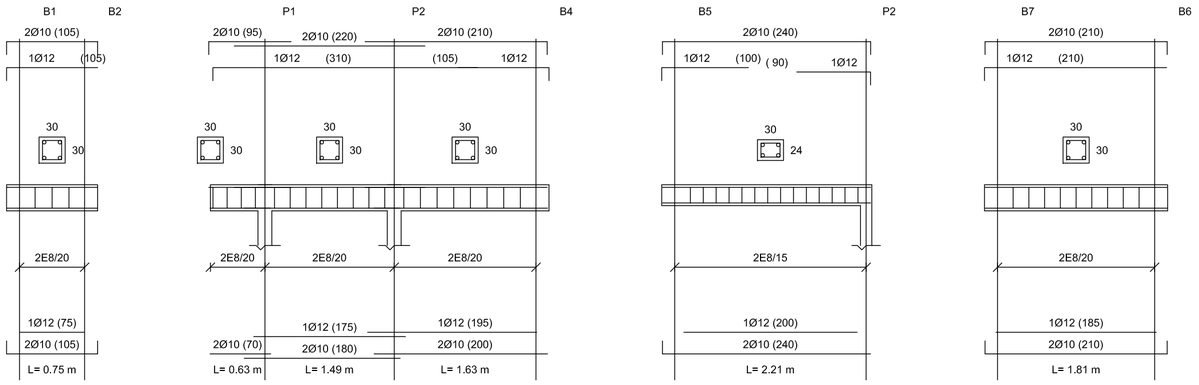
Nº PLANO: 21

SEP-17

16-1357

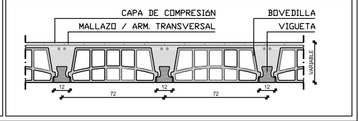
16-1357_BE_MOD03_CIM_EST.dwg

Recortar para encuadernar



CUADRO DE ZUNCHOS							
N. Zuncho	Ancho b	Canto h	Arm.Superior	Arm.Inferior	Arm.Piel	Cercos	Observaciones
1	30	30	2 Ø 10	2 Ø 10		2E8/20	

RECUBRIMIENTO: 3.5 CM AMB IIa	
VIGUETA SEMIRRESISTENTE	
LUZ MAXIMA SIN APEAR	2.80m.
DISTANCIA MAXIMA ENTRE APEOS	2.30m.

CARGAS	SECCION TIPO DEL FORJADO
CARGA PERMANENTE 4.1 KN/m²	
SOBRECARGA DE USO: 4.0 KN/m²	

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

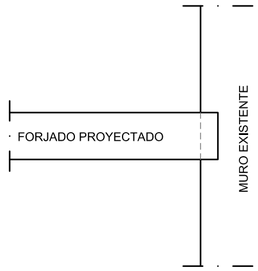
MATERIALES	HORMIGON				ACERO			
	CONTROL			CARACTERISTICAS	CONTROL			CARACT.
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond. Persist. o Transit.	Coef. Pond. Accidental	Resist. Tipo— Caract. cilindr. / Consistencia / Tamaño Max. Árido / Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond. Persist. o Transit.	Coef. Pond. Accidental	Tipo
Cimentacion	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Pilares	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Forjados y Vigas	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/B/16/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Muros	Normal	γ_c = 1.50	γ_c = 1.30	HA-25/P/30/IIa	Normal	γ_s = 1.15	γ_s = 1	B500S
Ejecucion	Normal	γ_f = 1.50	γ_c = 1.60	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE				

NOTAS:

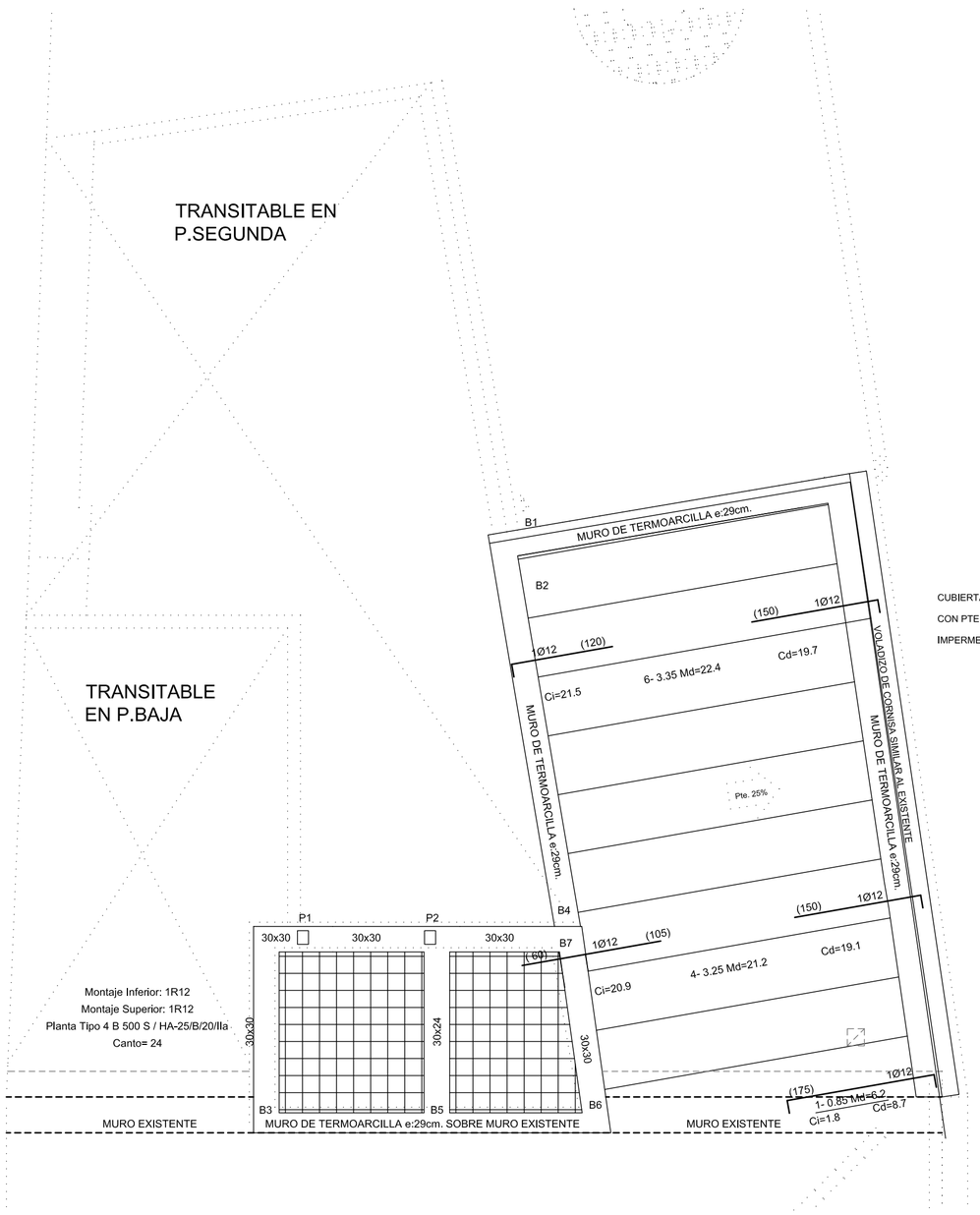
-Solapes segun EHE

-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

APOYO DE FORJADO
SOBRE MURO EXISTENTE.



SIN ESCALA



CUBIERTA PROYECTADA
CON PTE. 25% DE TEJA CURVA
IMPERMEABILIZADA

FORJADO 4º
ESTRUCTURA
E: 1/50

NOTA:
PLANO VÁLIDO ÚNICAMENTE A EFECTO DE CÁLCULO
PARA REPLANTEO CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE

NOTA:
PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN
SE TOMARAN LAS DIMENSIONES REALES EN OBRA

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tel. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17
CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:
Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

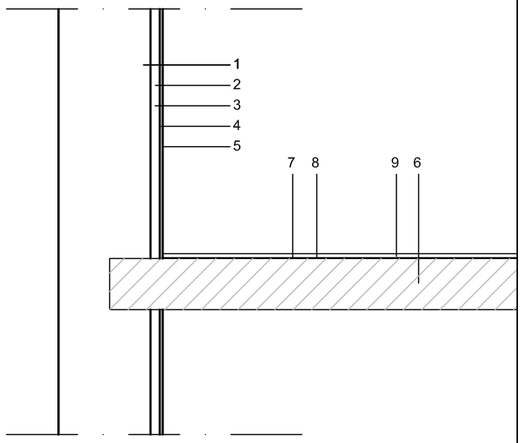
NOMBRE DEL PLANO:
FORJADO 4º:
CÁLCULO Y
DESPIECE DE VIGAS.

ESCALA: 1/50
Nº PLANO: 22
SEP-17
16-1357

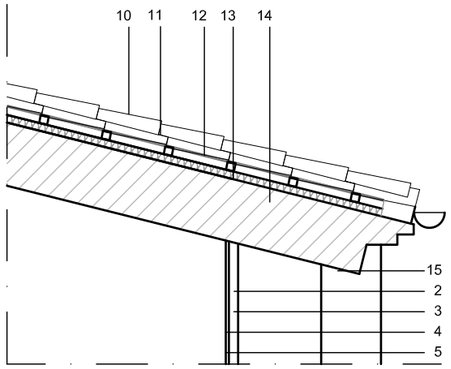
16-1357_BE_MOD03_CIM_EST.dwg

Recortar para encuadernar

D1.- DETALLE CONSTRUCTIVO FACHADA

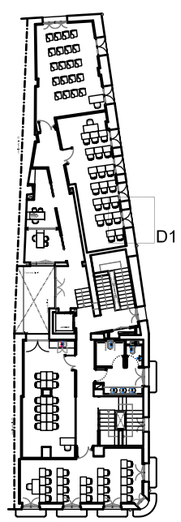


D2.- DETALLE CONSTRUCTIVO CUBIERTA

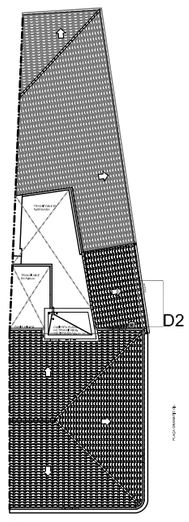


LEYENDA

1. Muro existente.
2. Trasdosado autoportante arriostrado.
3. Aislamiento de panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, 45mm
4. Placa de yeso laminado con borde afinado. Placa BA BA 15 "PLACO".
5. Pintura al silicato, Síltex "REVETÓN".
6. Forjado existente.
7. Capa fina de pasta niveladora de suelo, 2mm.
8. Adhesivo cementoso, color gris con doble encolado.
9. Solado de baldosa cerámicas de gres esmaltado.
10. Teja cerámica curva - "Cerámica collado" - Envejecido.
11. Espuma de Poliuretano.
12. Impermeabilización "Onduline".
13. Aislamiento Térmico: Panel Rígido de Poliestireno extruido Polyfoam "KNAUF INSULATION".
14. Forjado inclinado, 30cm.
15. Termoarcilla, 29cm.



PLANTA PRIMERA



CUBIERTAS

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

DETALLES

ESCALA: S.E.

Nº PLANO: 23

SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 4º.

PLIEGO DE CONDICIONES

M15_4. PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

1.1.1.- Disposiciones de carácter general

1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.1.1.2.- Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

Las condiciones fijadas en el contrato de obra

- El presente Pliego de Condiciones
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5.- Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.1.7.- Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11.- Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12.- Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13.- Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14.- Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

a) La muerte o incapacitación del Contratista.

b) La quiebra del Contratista.

c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:

a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.

e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.

f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.

g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.

h) El abandono de la obra sin causas justificadas.

i) La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1.- Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.1.2.2.- Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Aviso previo a la Autoridad laboral competente efectuado por el Promotor.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

1.1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10.- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11.- Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

1.1.2.16.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.3.- Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

1.1.3.7.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición y atribuciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/08.

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

1.3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4.- Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5.- De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1.- Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2.- Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4.- Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.3.5.8.- Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6.- Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.

- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9.- Varios

1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3.- Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4.- Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12.- Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13.- Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

PLIEGO DE CONDICIONES

DISPOSICIONES GENERALES

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Naturaleza

Se denomina Pliego general de prescripciones técnicas al conjunto de condiciones que han de cumplir los materiales empleados en la construcción del edificio, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de las instalaciones que se vayan a realizar en el mismo.

Se seguirá, en todo, lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas para la edificación, elaborado por la Dirección General de Arquitectura, así como en las Normas Tecnológicas de la Edificación, publicadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, y en las normas y órdenes vigentes hasta la fecha de redacción de este proyecto.

1.2 Documentos del contrato

Los documentos que constituyen el Contrato son:

- El acuerdo de Contrato y compromiso propiamente dicho.
- El presente Pliego de Condiciones Generales.
- Los documentos del proyecto, gráficos y escritos.
- Plan de obra.

Para la documentación que haya podido quedar incompleta, se seguirá lo marcado en el Pliego General de Condiciones de la edificación, establecido por la Dirección General de Arquitectos y Normas Tecnológicas vigentes.

Cualquier cosa mencionada en uno de los documentos del Contrato, si en la documentación se describen, gráfica o escritamente, elementos no cubiertos por el Contrato, el contratista lo señalará a la Dirección Técnica que le relevará de su interés.

1.3 Preparación de la Obra

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Durante el período de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección de obra, y antes del comienzo de ésta:

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra.

En particular, el Contratista instalará un vallado permanente, durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentren las obras.

El Contratista instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con los Reglamentos del Trabajo.

Serán expuestos por el contratista a la Dirección Técnica los materiales o procedimientos no tradicionales, caso de interesar a aquel su empleo; el acuerdo para ello, deberá hacerse constar tras el informe Técnico pertinente de ser necesario lo más rápidamente posible.

También serán sometidos, por el Contratista, los estudios especiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Antes de comenzar una parte de obra que necesite de dichos estudios, el Contratista habrá obtenido la aceptación técnica de su propuesta por parte de la Dirección de obra, sin cuyo requisito no se podrá acometer esa parte del trabajo.

1.4 Comienzo de la obra

La obra se considerará comenzada tras la aceptación del replanteo; en ese momento se levantará un Acta. El Contratista será responsable de replanteo correcto de las obras, a partir de los puntos de nivel o de referencias que serán notificados por la Propiedad.

Será igualmente responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa. La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección de obra, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

El Contratista deberá cuidadosamente proteger todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Todos los objetos de valor encontrados en las excavaciones en el emplazamiento, tales como fósiles, monedas, otros restos arqueológicos o elementos de valor geológico, serán considerados como propiedad del Propietario, y el Contratista, una vez enterado de la existencia de los mismos, se lo notificará al Propietario y tomará todas las medidas y precauciones necesarios, según le indique la propiedad, para impedir el deterioro o destrucción de estos objetos.

Caso de que estas instrucciones del Propietario encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el Contratista se lo hará notar así al Propietario para una solución equitativa de estas dificultades.

1.5 Ejecución de las obras

Las funciones de la Dirección de obra, del Arquitecto y Aparejador, según se definen en los documentos del Contrato, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato.

Tanto la Dirección de obra como el Arquitecto y Aparejador no podrán ordenar ningún trabajo que sea susceptible de retardar la ejecución de las obras, o provocar un coste adicional, sin la previa conformidad del Propietario. Las aprobaciones de la Dirección de obra no eximirán al Contratista de su responsabilidad ante vicios ocultos no observados en el momento de la aprobación.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección de obra, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Contratista sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar. Se incluyen las instrucciones:

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.
- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.
- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.
- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

Si el Contratista estima que las órdenes que le han sido dirigidas son contrarias a sus obligaciones contractuales, o que le exceden, deberá expresar sus reservas en un plazo de 15 días a partir de su recepción.

Si el Promotor, que por principio ello no le compete, diera directamente órdenes en obra al Contratista, someterá éstas a la Dirección Técnica para ver si pueden ser aceptadas; en todo caso se deslindará la misión durante los trabajos.

El Contratista practicará a su costa, en tiempo útil, las pruebas necesarias que le pida la Dirección Técnica; igualmente en lo relacionado con muestras de materiales a emplear etc. que habrán de recibir la aprobación previa.

En caso de que la Propiedad decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección de obra, o al Arquitecto o Aparejador, podrá hacerlo, notificándose así al Contratista. Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección de obra, Arquitecto y Aparejador, serán las mismas establecidas en Contrato para los anteriores.

El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El Contratista designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras. Este Representante deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate, y deberá merecer la aprobación de la Dirección de obra.

Este Representante del Contratista será asignado exclusivamente a la obra objeto de este Contrato y deberá permanecer en la obra durante la jornada normal de trabajo, donde atenderá a los requerimientos de la Dirección de obra como interlocutor válido y responsable en nombre del Contratista.

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento de este Representante del Contratista, podrá retirarle su aprobación y solicitar un Nuevo Representante que será facilitado por el Contratista sin demora excesiva.

El Contratista empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección de obra tendrá autoridad para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Contratista que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o negligente, o realice imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.

El Contratista facilitará a sus expensas, el transporte, alojamiento y alimentación para el personal, caso de que sean necesarios.

El Contratista deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyan tradición en la localidad.

El Contratista deberá, permanentemente, tomar las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.

El Contratista deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección de obra, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.

La Propiedad podrá solicitar al Contratista que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.

El Contratista se compromete a emplear personal únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral Vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.

Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Contratista, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Contratista será el responsable total de que sean cumplidos. Especialmente, el Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

El Contratista establecerá un domicilio cercano a la obra a efectos de notificaciones.

La Propiedad tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o

personal propio suyo, además del Contratista participante en este Contrato.

La coordinación entre el Contratista y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección de obra. El Contratista se compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras sin producir perjuicios al Contratista.

El Contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la Propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instaladores, o de la Propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado, y que impidan la correcta ejecución de su parte.

El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad de la misma para la realización de sus trabajos.

En el caso de que se produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia la Propiedad.

1.6 Condiciones generales de los materiales

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. La Dirección de obra podrá solicitar al Contratista que le presente muestras de todos los materiales que piensa utilizar, con la anticipación suficiente a su utilización, para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

El coste de los ensayos a realizar en los materiales o en las obras será a cargo del Contratista, en el caso de que así esté previsto en los Documentos del Contrato, o en el caso de que sea aconsejable hacerlos, como consecuencia de defectos aparentemente observados, aunque el resultado de estos ensayos sea satisfactorio.

En el caso que no se hubiese observado ningún defecto aparente, pero sin embargo, la Dirección de obra decidiese realizar ensayos de comprobación, el coste de los ensayos será a cargo del Propietario si el resultado es aceptable, y a cargo del Contratista si el resultado es contrario.

El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

1.7 Condiciones económicas: de la valoración y abono de los trabajos.

A) Formas varias de abono de las obras.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, el precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

B) Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente, además, lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiese, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-director en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo, tampoco, dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

1.8 Recepción.

En el momento que el Contratista considere que haya terminado las obras, lo comunicará por escrito a la Propiedad, y a la Dirección de obra, y ésta fijará dentro de los diez días siguientes, el día y la hora que tendrá lugar la Recepción Provisional de las obras.

A ella deberá asistir la Dirección de las obras, el Arquitecto, el Aparejador, la Propiedad y el Contratista. En el caso de que el Contratista no asistiera a tal acto en el día y hora señalados, quedará automáticamente citado para el día siguiente a la misma hora.

Si no asistiera a este segundo acto, se procederá a la formación de un Acta sin su asistencia, entendiéndose que el Contratista acepta y da su conformidad a lo acordado.

La recepción libera al Contratista de todas las obligaciones contractuales, salvo las previstas en los párrafos siguientes de garantía. La fecha del Acta de Recepción será comienzo para contar las responsabilidades bienales y decenales que después se indican.

Cuando las obras no se hallaran en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta, y se especificarán en el mismo o en documento anexo las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección estime oportunas, para remediar los defectos observados. Se fijará un tiempo prudencial para subsanarlas, a juicio de la Dirección y aún cuando las obras se dieran por recibidas provisionalmente, no comenzará a contar el plazo de Garantía hasta tanto no hayan subsanado los defectos apuntados.

La relación de los trabajos y repasos a efectuar, se hará en folios separados, que se consideran anexos al Acta. La recepción no puede ser solicitada más que a la terminación de todas las obras previstas en el Contrato, salvo si en el Pliego de Condiciones particulares del Contrato se han previsto recepciones parciales.

Si transcurrido el plazo establecido, el Contratista no hubiera efectuado los trabajos y repasos acordados y consignados en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, cargando los gastos a la suma que en concepto de garantía haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Una vez terminadas las obras, previamente a la Recepción Provisional de las mismas, el Contratista realizará una limpieza total del emplazamiento, retirando escombros, basuras y todas las instalaciones provisionales utilizadas durante las obras, dejando el emplazamiento en condiciones satisfactorias, a juicio de la Dirección de obra; igualmente repondrá las aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados para la realización de las obras. Así mismo, demolerá las casetas provisionales.

La Recepción Provisional de las obras, a efectos del presente contrato sólo se considerará hecha cuando la Propiedad y el Contratista así lo acuerden en el Documento correspondiente.

La formulación por el Propietario o el Arquitecto o Aparejador de la Dirección de Obra, de otros documentos de tipo oficial que sean precisos, tales como trámites municipales o del Ministerio de la Vivienda, etc., no tendrán el valor de dar por hecha la Recepción Provisional.

Caso de que se demore excesivamente el momento de la Recepción Provisional, por causas imputables al Contratista, la Propiedad podrá proceder a ocupar parcialmente las obras, sin que esto exima al Contratista de su obligación de terminar los trabajos pendientes, ni que pueda significar aceptación de la Recepción Provisional.

La duración del Plazo de Garantía será la establecida en las Condiciones Particulares, y como mínimo de 1 año a partir de la fecha de Recepción Provisional.

Los gastos de conservación del edificio durante el Plazo de Garantía en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta del Contratista.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surgieran durante tal Plazo de Garantía, en todos los elementos de la obra realizada por él mismo.

En el caso de que durante el Plazo de Garantía de un año, indicado en el párrafo 16.1 se observen en la obra realizada defectos que requieran una corrección importante, el Plazo de Garantía sobre los elementos a que se refiera este defecto, continuará durante otro año a partir del momento de la corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho de realizar los trabajos necesarios por sí misma, o con la ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes de las retenciones por garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la retención por garantía.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no obsta para que subsista la responsabilidad penal del

Contratista, y las demás previstas en la Legislación vigente.
Se admitirán como días de condiciones climatológicas adversas a efectos de trabajos que deban realizarse a la intemperie aquellos en los que se dé alguna de las condiciones siguientes:
- La temperatura sea inferior a -2 grados C. después de transcurrida una hora desde la de comienzo normal de los trabajos.
- La lluvia sea superior a 10 mm. medidos entre las 7 h. y las 18 h.
- El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar y esto en el caso de que el Contratista no pudiera efectuar ningún otro trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.
- Se podrá prever un plazo máximo de dos días, después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.

Si el Contratista desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección de Obra en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan condiciones climatológicas adversas.

PLIEGO DE CONDICIONES DISPOSICIONES PARTICULARES.

INTRODUCCIÓN

Las condiciones técnicas que se detallan en este Pliego, complementan a las mencionadas en las especificaciones de la Memoria, Planos y Presupuesto, que tienen a todos los efectos valor de Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El orden de prelación entre los documentos de Proyecto, en caso de disparidad entre ellos, será:

1. Planos
2. Memoria
3. Pliego
4. Presupuesto

ORGANIZACIÓN

El presente Pliego se ha ordenado de acuerdo con la estructura aprobada por la Asociación de Entidades Redactoras de Bases de Datos.

La estructura, por capítulos, de este Pliego es la siguiente:

- E01 ACTUACIONES PREVIAS
- E04 ESTRUCTURAS
- E05 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
- E06 CUBIERTAS
- E07 AISLAMIENTOS
- E08 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTOS

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se encuentre expresamente estipulado en los documentos del Proyecto y dentro de los límites de posibilidades que los Presupuestos determinen para cada unidad de obra.

CONDICIONES GENERALES

En todos los trabajos que se realicen en la obra se cumplirán las normas que dispone la Ley 31/95 de 8 de Noviembre. de Prevención de Riesgos Laborales; el R.D. 1627 de 24 de Octubre. sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción; la Directiva 92157/CEE de 24 de Junio sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para las obras de Construcción temporales o móviles.

Además, todos los productos y maquinaria que intervengan en el proceso constructivo del presente proyecto deberán estar en posesión del sello de homologación CE de la Unión Europea, en aplicación de las Directivas Europeas 89/106/CEE y 93/68/CEE publicadas por RD 1630/1992 BOE 9/2/93 y RD 1328/1995 BOE 19.08.95.

E01.- ACTUACIONES PREVIAS

E01A.- ANÁLISIS

1. **- E**l replanteo será realizado por la Dirección Facultativa. El contratista dispondrá los medios y material necesario para llevar a cabo el mismo ayudando en todo aquello que solicite la Dirección Facultativa para tal fin.

E04.- ESTRUCTURAS

E04H HORMIGÓN

2. **-A**demás de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que expone la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE", aprobada por R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre y la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)", aprobada por R.D. 642/2002 de 5 de Julio. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la Dirección Facultativa de las obras.

3. **- L**os cementos empleados podrán ser aquellos que, según la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-03), aprobada por R.D. 1797/2003, de 26 de Diciembre, del Ministerio de Presidencia, posean una clase de resistencia 32.5 o superior y cumplan con el art. 26 de la EHE.

4. - **L**os hormigones empleados en la ejecución de este proyecto tendrán las características expresadas en la siguiente tabla así como la modalidad de control especificada:

Características Técnicas de los Materiales y Coeficientes de seguridad (EHE art. 95)

TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	*Tipo de hormigón*	*Modalidad de control*	*Coef parcial de seguridad (γ_c)*	*Resistencia de cálculo (N/mm²)*	*Propiedades específicas*
Cimentación	HA-25/P/20/IIb	Estadístico	1,50	16,66	----
Pilares	HA-25/P/20/IIb	Estadístico	1,50	16,66	----
Vigas y forjados	HA-HP-25/P/20/IIb	Estadístico	1,50	16,66	----
Muros	HA-25/P/20/IIb	Estadístico	1,50	16,66	----

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	*Tipo de acero*	*Modalidad de control*	*Coef parcial de seguridad (γ_s)*	*Resistencia de cálculo (N/mm²)*	*Recubrimiento mínimo (mm)*
Cimentación	*B* 500 S	NORMAL	1,15	347,82	50
Pilares	*B* 500 S	NORMAL	1,15	347,82	30
Vigas y forjados	*B* 500 S	NORMAL	1,15	347,82	30
Muros	*B* 500 S	NORMAL	1,15	347,82	30

EJECUCIÓN

TIPO DE ACCIÓN	Nivel de Control	*Coeficientes parciales de seguridad (para E.L..U.)*	
		Efecto Favorable	Efecto desfavorable
Permanente	NORMAL	γ_G= 1,00	γ_G= 1,50
P. Valor no const.	NORMAL	γ_G= 1,00	γ_G= 1,60
Variable	NORMAL	γ_G= 1,00	γ_G= 1,60

5. **- E**l cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el art. 26.3 de la Instrucción EHE, si el suministro se realiza en sacos el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos, si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

6. **- E**l agua no contendrá sustancias nocivas al fraguado o curado del hormigón, o que alteren perjudicialmente sus características. Se analizará, antes de ser utilizada, si no es potable o si, aún siéndolo, se sospechase de su idoneidad. Cumplirá las especificaciones determinadas en el art. 27 de la Instrucción EHE.

7. **- C**uando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO_4 , rebase 1 gr. por litro (1.000 PPM); las que contengan ión cloro en proporción superior a 3 gr. por litro (3.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM). La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236:71.

8. **- L**os áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el art. 28 de la Instrucción EHE.

9. **- C**omo áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. Se prohibe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

10. **- L**os áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en milímetros. El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado.
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
  a) Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0.4 veces el espesor mínimo.
  b) Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que solo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0.33 veces el espesor mínimo.

11. **- L**as condiciones físico-químicas y físico-mecánicas del árido así como su granulometría deben satisfacer las condiciones incluidas en los apartados 28.3.1, 28.3.2, y 28.3. de la Instrucción EHE.

12. **- L**os áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

13. **- L**as arenas serán de naturaleza silícea y no contendrán más de un décimo de su peso en humedad. Podrán admitirse arenas no silíceas siempre que su empleo sea aprobado por la Dirección Facultativa.

14. **- N**o contendrán sustancias que perjudiquen al hormigón o alteren su fraguado, tales como arcillas, limos, carbones, materias orgánicas, etc.

15. **- L**a grava o árido grueso que se utilice en la construcción de la obra será de naturaleza silícea, perfectamente limpia, no susceptible de descomposición ante los agentes atmosféricos ni heladiza.

16. **- E**l árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se realizará con el ensayo descrito en la UNE 146507:99 EX o con la UNE 146508:99

17. **- P**odrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, con la expresa autorización de la Dirección Facultativa siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras. Para su posible uso se seguirán las indicaciones del art. 29 de la EHE.

18. **- L**as armaduras cumplirán con las especificaciones contenidas en el art. 31 de la Instrucción EHE. En este sentido se tendrán en cuenta las siguientes estipulaciones:

a) Las barras y alambre no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.
b) En aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE cada partida acreditará que está en posesión del mismo, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia y del certificado de garantía del fabricante.

c) En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, cada partida llevará resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, así como el certificado específico de adherencia.
d) Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.
e) Antes de su utilización y especialmente después de un largo período de almacenamiento en obra se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales.
f) En el momento de su utilización, las armaduras deben estar limpias, sin sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

19. **- L**a docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación el hormigón rodee las armaduras y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. El asiento en cono de Abrams no será inferior a 6 centímetros salvo que la Dirección Facultativa determine otro valor. Las distintas consistencias según el asiento en el cono de Abrams y el tipo de compactación más adecuado son las siguientes:

CONSISTENCIA	ASIENTO EN CM.	COMPACTACIÓN MAS ADECUADA
Seca	0 - 2	Vibrado enérgico y cuidadoso
Plástica	3 - 5	Vibrado normal
Blanda	6 - 9	Apisonado
Fluida	10 - 15	Picado con barra

20. **- E**n la dosificación del hormigón se seguirán las limitaciones contenidas en el artículo 68 de la EHE:
- La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón y la máxima relación agua-cemento serán las establecidas en la tabla 37.3.2, dependiendo del tipo de hormigón y de la clase de exposición.
- La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg aunque la Dirección Facultativa de la Obra, en casos excepcionales, podrá autorizar cantidades mayores de cemento previa justificación experimental.

21. **- P**ara establecer la dosificación de los hormigones a fabricar, el Contratista deberá recurrir en general a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas. En los casos en que el Contratista pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones exigidas, y en particular, la resistencia especificada, podrá prescindir de los ensayos previos.

22. **- L**a dosificación de cemento, de los áridos y en su caso de las adiciones, se realizará en peso. La cantidad de cada material deberá ajustarse a lo especificado, para conseguir una adecuada uniformidad entre amasadas.

23. **- L**as materias primas se amasarán de forma tal que se consiga su mezcla íntima y homogénea, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. La homogeneidad del hormigón se comprobará de acuerdo con lo establecido en 69.2.5 de la EHE.

24. **- E**n ningún caso se empleará el hormigón después de iniciado su fraguado. El tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o en condiciones que contribuyan a un rápido fraguado, el tiempo límite deberá ser menor. Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.

25. **- C**ada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro, que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, y en la que figurarán los datos recogidos en el punto 69.2.9.1 de la EHE.

26. **- E**n el caso de hormigón no fabricado en central, el amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. El fabricante de este hormigón deberá documentar la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección Facultativa. En obra existirá a disposición de la Dirección Facultativa un libro custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación, o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación. En este libro figurará la relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón, la descripción de los equipos empleados, y la referencia al documento de calibrado de la balanza para la dosificación del cemento.

27. Asimismo, figurará el registro del número de amasadas empleadas en cada lote y las fechas de hormigonado, con los resultados de los ensayos realizados, en su caso.

28. - **E**l hormigón se verterá en los moldes inmediatamente después de su fabricación, rebatiéndolo antes de su empleo, si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación, y evitando que se disgreguen sus elementos en el vertido. El hormigón se verterá de modo suave por tongadas, como regla general su espesor estará comprendido entre 30 y 60 cm. y permitiendo siempre una compactación completa de la masa. En vigas la altura máxima de vertido será de 100 cm.

29. - **N**o se hormigonará ningún elemento hasta que la Dirección Facultativa haya dado el visto bueno a la colocación de las armaduras, sus diámetros, separadores y a la ejecución de los encofrados.

30. - **L**a compactación de los hormigones se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera que se eliminen los huecos, sin que se llegue a producir segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

31. - **C**uando haya que disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, se dispondrán en los lugares indicados por la Dirección Facultativa.

32. - **A**ntes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, y se retirará la capa superficial de lechada, dejando los áridos gruesos al descubierto; para ello es aconsejable utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, en cualquier caso se prohibe el empleo de productos corrosivos. En juntas no previstas en proyecto no se procederá a reanudar el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobación, si procede, por la Dirección Facultativa,

33. - **S**e podrán emplear otras técnicas para la ejecución de juntas como la impregnación con productos adecuados a juicio de la Dirección Facultativa, siempre que se haya justificado previamente, mediante ensayos de suficiente garantía, que tales técnicas son capaces de proporcionar resultados eficaces. En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí. Se aconseja no recubrir las superficies de las juntas con lechada de cemento.

34. - **E**n general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5ºC.
Se prohibe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0ºC.

35. - **E**l empleo de aditivos anticongelantes necesitarán la autorización expresa de la Dirección Facultativa, nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen ión cloro.

36. - **S**i existieran dudas sobre la ejecución de elementos armados, la Dirección Facultativa de la obra se reserva el derecho de ordenar ensayos de información, ejecutándose los mismos de acuerdo con las normas que para este fin dictará la Dirección Facultativa, y siendo los gastos derivados por cuenta del contratista.

37. - **L**a Dirección Facultativa podrá ordenar durante los primeros días de fraguado proteger el hormigón ejecutado, de los rayos solares y del viento, que pueden producir desecación, siendo recomendable regar su superficie frecuentemente.

38. - **E**l curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa. En los comentarios del art. 74 de la EHE se da una estimación de la duración mínima del curado en días : $D = KLD_0 + D_1$
donde:

D Duración mínima, en días del curado
K Coeficiente de ponderación ambiental (tabla 74.4)
L Coeficiente de ponderación térmica (tabla 74.5)
D_0 Parámetro básico de curado (tabla 74.1)
D_1 Parámetro función del tipo de cemento (tabla 74.3)

39. - **P**ara el control del hormigón, será preceptivo el cumplimiento de lo que para cada caso se especifica en los arts. 80 al 99 de la Instrucción EHE, en la Instrucción EF-96, así como en el Libro de Control de Calidad en la Edificación de Viviendas LC-91 de la Generalitat Valenciana.

40. - **E**l control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:
-Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido o posee un distintivo reconocido o un CC-EHE, en el sentido del art. 1 de la EHE, no será necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

-En cualquier otro caso habrá que realizar el control de recepción de los diferentes materiales de acuerdo con el art. 81 de la EHE.

41. - **E**l control de la calidad del hormigón abarcará su consistencia, durabilidad y resistencia. El control de la consistencia se realizará con la medición del asiento en el cono de Abrams según el método de ensayo UNE 83313:90. La durabilidad de hormigón se controlará en las hojas de suministro con la comprobación del cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento especificados en 37.3.2 de la EHE, y el control de la profundidad de penetración de agua, en el caso de realizarse, según el procedimiento descrito en 85.2 de la EHE.

42. - **E**l control de la resistencia del hormigón se realizará con:

- **Ensayos previos**, que se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra, según el art. 68 de la EHE. Su objetivo es determinar la dosificación a emplear y las condiciones de ejecución.
- **Ensayos característicos**, que se realizan antes de hormigonar salvo que se emplee hormigón preparado o que se posea experiencia previa con los mismos materiales y medios de ejecución.
- **Ensayos de control**, que son preceptivos siempre y tienen por objeto comprobar a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las tres modalidades siguientes:

  Control a nivel reducido: Se realiza por medición de la consistencia del hormigón, fabricado de acuerdo con dosificaciones tipo. Este tipo de control sólo es aplicable a obras de pequeña importancia, tal como se describe en el art. 88.2 de la EHE. En estos casos se adoptará un valor de la resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm^2.
  Control al 100 por 100, cuando se conoce la resistencia de todas las amasadas
  Control estadístico del hormigón. Para realizar este tipo de control se divide la obra en lotes, según el art. 88.4 de la EHE. El control se realiza determinando la resistencia de N amasadas según el siguiente criterio:

Si	f_{ck} □25 N/mm^2		N □2
	25 N/mm^2 < f_{ck}	□35 N/mm^2	N □ 4
	f_{ck}>35 N/mm^2		N □6

- -**Ensayos de información**, que se realizarán en los casos previstos en los artículos 72, 75 y en 88.5 de la EHE.

43. -**L**as armaduras se doblarán ajustándose a los planos e instrucciones de proyecto. Esta operación en general se realizará en frío y velocidad moderada, por medios mecánico.
En vigas y elementos análogos, las barras que se doblen deberán ir convenientemente envueltas por cercos o estribos en la zona del codo. Esta disposición es recomendable, cualquiera que sea el elemento de que se trate. En estas zonas, cuando se doblen simultáneamente muchas barras, resulta aconsejable aumentar el diámetro de los estribos o disminuir su separación.
Para la elaboración de la ferralla se podrá utilizar la soldadura siempre que la operación se realice de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36832:97, el acero sea soldable, y se efectúe en taller con instalación industrial fija.
Los cercos o estribos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados.
Cuando exista el peligro de que se puedan confundir unas barras con otras, se prohibe el empleo simultáneo de aceros

de características mecánicas diferentes. Se podrán utilizar, no obstante, en un mismo elemento dos tipos de acero, uno

para la armadura principal y otro para los estribos.

44. - **L**as armaduras se limpiarán con cepillo de acero, si su aspecto así lo aconseja, antes del vertido del hormigón.

45. -**L**a disposición de las armaduras debe permitir un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras o grupos de barras queden perfectamente envueltas por el hormigón. La distancia horizontal y vertical libre entre dos barras aisladas consecutivas será al menos de 2cm, el diámetro de la mayor ó 1.25 veces el tamaño máximo del árido. En el caso de armaduras pasivas (incluido estribos) o armaduras activas pretesas el recubrimiento no será inferior al recogido en la tabla 37.2.4 de la EHE en función de la exposición ambiental.

46. - **L**a posición de las armaduras pasivas y los recubrimiento mínimos se garantizarán mediante la disposición de elementos separadores colocados en obra según las prescripciones de la tabla 66.2 de la EHE.

47. **- L**os anclajes extremos de las barras podrán hacerse por prolongación recta, gancho, patilla, gancho en U o barra transversal soldada, normalizadas según las figuras de la tabla 66.5.1 de la EHE. En cualquier caso las longitudes netas de anclaje que deben adoptarse, se ajustarán a lo prescrito en el art. 66 de la EHE.

48. **- N**o se dispondrá más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice el Director de la Obra, estos empalmes deberán quedar alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga. Los empalmes podrán realizarse por solapo o por soldadura.

49. **- L**os empalmes por solapo se realizarán colocando las barras una al lado de la otra dejando una separación entre ellas de 4 diámetros como máximo. La longitud de solapo se ajustará a lo definido en el artículo 66.6.2 de la Instrucción EHE.

50. **- L**os empalmes por soldadura se realizarán siempre que el acero presente las debidas características de soldabilidad. Se requerirá la autorización expresa de la Dirección Facultativa para su realización. En cualquier caso no podrán disponerse empalmes por soldadura en los tramos de fuerte curvatura del trazado de armaduras. Podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 milímetros.

51. **- P**ara el control del acero, será preceptivo el cumplimiento de lo que para cada caso se especifica en el art. 90 de la Instrucción EHE, en la Instrucción EF-96, así como en el Libro de Control de Calidad en la Edificación de Viviendas LC-91 de la Generalitat Valenciana. Se establecen los siguientes niveles para controlar la calidad del acero:

a) **-NIVEL REDUCIDO*:*** Solo será aplicable para armaduras pasivas, el acero deberá estar certificado y se utilizará como resistencia de cálculo el valor :

$$0.75\ f_{yk} / \gamma_s$$

su control consistirá en comprobar, sobre cada diámetro su sección equivalente y la no formación de grietas y fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje.

b) **-NIVEL NORMAL*:*** Este control se aplica a todas las armaduras, tanto activas como pasivas. Los controles a realizar dependerán de si el producto está o no certificado (art. 90.3.1 y art. 90.3.2 de la EHE).

52. **- L**os encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Se prohibe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

53. **- L**as cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado. Deberán ser suficientemente estancos par impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto. En caso de emplearse puntales de madera, serán de un diámetro mínimo de 8 cm. Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

54. **- S**i se utilizan productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas, dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la Dirección Facultativa.

55. **- L**os fondos de las vigas quedarán horizontales, y las caras laterales verticales, formando ángulos rectos con aquellos. Quedarán nivelados los fondos de los forjados de los pisos.

56. **- L**as superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

57. **- E**l desencofrado se realizará sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos. Estas operaciones se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

58. **- C**uando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información para conocer la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado.

59. **- E**n condiciones normales la retirada de costeros puede efectuarse en los plazos indicados en la siguiente tabla:

TIPO DE CEMENTO	COSTERO DE VIGAS	COSTERO DE SOPORTES
Portland ordinario	3 días	7 días
Portland de alta resistencia inicial	2 días	4 días

60. **- E**l plazo de retirada de fondos y apeos depende de la evolución del endurecimiento del hormigón y, por consiguiente, del tipo de cemento y de la temperatura ambiente así como del número de plantas cimbradas simultáneamente. Teniendo en cuenta estos factores la Dirección Facultativa determinará los plazos mínimos de desencofrado y descimbrado.

61. **.- S**e pondrá especial atención en retirar oportunamente todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones.

E04HF.- FORJADOS

62. **- L**os forjados constituidos por elementos prefabricados deberán cumplir las normas y condiciones específicas del R.D. 1630/1980, de 18 de Julio (B.O.E. 08.08.80) y de la Modificación de los modelos de fichas técnicas, en cuanto a Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas (B.O.E. 16.12.89), así como la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)", Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio.

63. - **L**os materiales empleados en la ejecución de los forjados deberán cumplir con carácter general todas las especificaciones establecidas para ellos en la Instrucción EHE y en la Instrucción EFHE.

64. **- L**os elementos prefabricados utilizados en la ejecución del forjado deben proceder de un fabricante que posea la Autorización de Uso para sus sistemas, concedida por la autoridad competente, de acuerdo con las disposiciones específicas sobre la materia, con una Ficha de características técnicas, que contenga datos relevantes para el cálculo, la ejecución y el control del forjado.

65. - **C**on objeto de poder completar la documentación del forjado de final de obra según el artículo 3 de la EFHE el Contratista deberá aportar a la Dirección Facultativa los documentos e informes necesarios correspondientes a los materiales y elementos suministrados a los que se hace referencia en el citado artículo. Entre esta información deberá figurar obligatoriamente lo siguiente:

- Copia de las fichas de características técnicas del forjado utilizado, en las que figure el sellado de la Autorización de Uso concedida.

- Si las piezas de entrevigado son cerámicas, resultados del ensayo de dilatación potencial emitido como máximo seis meses antes de la fecha de empleo, en un laboratorio acreditado.

- Si las piezas de entrevigado son de poliestireno, certificado de su comportamiento de reacción al fuego.

- Certificado acreditativo de estar en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, o en su defecto, justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación de los elementos resistentes del forjado, viguetas y/o losas, aportada por el fabricante y que contendrá como mínimo:

1.-Resultados del control interno del hormigón del último mes.
2.-Resultados del control interno del producto acabado (flexión y cortante) de los últimos seis meses.

- Certificado, emitido por el fabricante y firmado por persona física, de los elementos constituyentes del forjado, indicando

en su caso la conformidad de lo suministrado con la Autorización de Uso.

66. - **L**a carga de rotura a flexión para cualquier pieza de entrevigado deberá ser mayor que 1.0 kN determinada según UNE 53981:98 para piezas de poliestireno expandido y según UNE 67037:99 para piezas de otros materiales.

67. - **E**n piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99 no será mayor que 0.55 mm/m, y no debe surperarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0.65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0.55 mm/m.

68. - **E**l comportamiento de reacción al fuego de las piezas que estén o pudieran quedar expuestas al exterior durante la vida útil de la estructura, alcanzará al menos la clasificación M1 de acuerdo con UNE 23727:90. Las bovedillas fabricadas con materiales inflamables deberán resguardarse de la exposición al fuego mediante capas protectoras eficaces.

69. - **E**l hormigón vertido en obra tanto en la losa superior como en el relleno de nervios o juntas cumplirá las condiciones especificadas en el artículo 30 de la Instrucción EHE, siendo su resistencia característica la indicada en el proyecto de ejecución, y no será menor que la indicada en la Autorización de Uso.

70. - **E**n todas las armaduras, tanto las activas como las pasivas, se observarán los recubrimientos mínimos dado en el artículo 37.2.4 de la Instrucción EHE.

71. - **E**n el transporte y descarga se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación, a mano o con medios mecánicos, de las viguetas y losas alveolares pretensadas. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

72. - **S**e dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

73. - **L**as viguetas se colocarán con el intereje que se indica en los planos, mediante las piezas de entrevigado extremas. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las restantes piezas de entrevigado.

74. - **L**a armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella, siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para el recubrimiento y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto.

En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios.

75. - **A**ntes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado cerámicas.

El hormigón vertido en obra, tanto en relleno de nervios o juntas como en la losa superior de hormigón, debe ser dosificado y puesto en obra de manera adecuada, al objeto de obtener un hormigón suficientemente compacto, resistente y durable.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena.

En el momento de hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas.

76. - **E**l curado del hormigón deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en el artículo 74 de la Instrucción EHE, debiendo cuidarse especialmente en tiempo seco, caluroso y con viento, por ofrecer una superficie expuesta muy amplia.

77. **- L**os plazos de desapuntalado serán los prescritos en el artículo 75 de la Instrucción EHE. Cualquier modificación de dichos plazos necesitará que el Constructor redacte un plan de desapuntalado acorde con los medios materiales disponibles, debidamente justificado y establecerá los medios de control y seguridad apropiados que someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa.

El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado.

78. - **E**n la ejecución de elementos divisorios constituidos por tabiques rígidos, se adoptarán las soluciones constructivas que sean necesarias para minimizar el riesgo de aparicón de daños en los tabiques ante el apoyo del forjado y la transmisión de cargas de los pisos superiores a través de los tabiques.

79. - **S**egún el artículo 34.2 de la Instrucción EFHE antes de la recepción de los elementos constitutivos de los forjados el constructor aportará a la Dirección Facultativa las autorizaciones de uso de los forjados y se comprobará que éstas están vigentes en la fecha de comienzo de construcción de los forjados y que las características físico-mecánicas del tipo elegido son iguales o superiores a las prescritas en el proyecto de ejecución del edificio. En cada suministro que llegue a obra se realizarán las comprobaciones siguientes:
Para elementos resistentes:

- Las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro.
- Que las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio.
- Que los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de la Instrucción EFHE.
- Que tenga el certificado acreditativo de estar en posesión de un distintivo oficialmente reconocido,o en su defecto, justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación de los elementos resistentes del forjado, viguetas y/o losas, aportada por el fabricante y que contendrá como mínimo:
  1.-Resultados del control interno del hormigón del último mes.
  2.-Resultados del control interno del producto acabado (flexión y cortante) de los últimos seis meses.
- En su caso que tenga el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, de que el control de producción de las piezas suministradas incluye la realización de ensayos de cortante y/o rasante conforme a lo establecido en los Anejos 5 y 6 de la EFHE.

Para piezas de entrevigado:

- Que las características geométricas de las piezas de entrevigado cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio.
- Que tenga la certificación documental del fabricante basada en ensayos sobre el cumplimiento de carga de rotura a flexión, según apartado 11.1 de la EFHE, y asimismo, si la pieza de entrevigado es cerámica, de la expansión por humedad según apartado 11.1 de la EFHE.
- Que tenga la garantía documental del fabricante, basada en ensayos, de que su comportamiento de reacción al fuego alcance al menos una clasificación M1, de acuerdo con UNE 23727:90 en el caso de que las piezas de entrevigado no sean cerámicas o de hormigón.

80. - **S**egún el artículo 36 de la Instrucción EFHE el control de la ejecución se ajustará a lo especificado en el artículo 95 de la EHE, durante la ejecución del forjado se comprobará al menos los siguientes aspectos:

- El acopio de las viguetas o losas alveolares se realizará apilándolas limpias, sobre durmientes, que coincidan en la misma vertical. No se permitirán vuelos mayores que 0.50 m., ni alturas de pilas mayores que 1.50 m., salvo que el fabricante indique otro valor.
- Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
- Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
- La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.
- La colocación de las viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
- La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
- La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
- Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
- Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
- El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con lo prescrito.
- La compactación y curado del hormigón son correctos
- Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.

81. - **T**odo cambio de forjado, en cuanto a tipo de viguetas, bovedillas o sistema de forjado (pretensado, semirresistente, pretensado autorresistente, armado, etc.), deberá ser consultado con la Dirección Facultativa de la obra, la cual, una vez examinadas sus características, dará la oportuna aprobación.

E04A.- ACERO

82. - **A**demás de las especificaciones que se indican a continuación, es de observación obligada la norma NBE EA-95, aprobada por RD1829/1995 del MOPTMA, BOE 18.01.96.

83. **- L**a forma y dimensiones de la estructura serán las señaladas en los planos y demás documentos del proyecto, no permitiéndose al Contratista modificaciones de los mismos sin la previa autorización por escrito de la Dirección Facultativa.

84. **- L**os elementos estarán pintados con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado. Una vez acabada la puesta en obra se le dará una segunda o tercera capa de protección antioxidante, según las especificaciones fijadas por la Dirección.

85. **- L**os elementos provisionales de fijación que para el armado y el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán con soplete sin afectar a las barras. Está prohibido desprenderlas a golpes.

86. **- E**n las uniones atornilladas, se seguirá lo especificado en el apartado 5.1 de la NBE EA-95.

87. **- L**os asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios. Se colocarán siempre arandelas del tipo correspondiente al tornillo empleado; si el asiento se hiciera sobre una cara inclinada, se empleará arandela de espesor variable, denominadas de cuña.

88. **- E**n las uniones de fuerza, la longitud de la espiga no roscada, después de apretada la tuerca, será no menor que el espesor de la unión más 1 mm., sin alcanzar la superficie exterior de la arandela, quedando dentro de ésta al menos un filete. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos en un filete.

89. **- P**ara los tornillos ordinarios y los de alta resistencia que no trabajen por rozamiento, el diámetro del agujero será superior en 1 mm al nominal del tornillo; para los tornillos calibrados, el diámetro del taladro será igual al nominal del tornillo. Para los tornillos de alta resistencia que trabajen por rozamiento el diámetro del taladro podrá ser superior hasta en 2 mm al diámetro nominal del tornillo.

90. **- L**os tornillos que hayan de permanecer con su eje vertical se colocarán de modo que la tuerca quede más baja que la cabeza.

91. **- L**as superficies a unir estarán exentas de grasa y pintura, que se eliminarán con disolvente adecuado y se someterán como mínimo a un cepillado enérgico con cepillo metálico.

92. **L**as tuercas se apretarán a fondo, preferiblemente por medios mecánicos, Es recomendable bloquear las tuercas en las estructuras no desmontables empleando un sistema adecuado: arandelas de seguridad, contratuerca, picado de la rosca o punto de soldadura. No se empleará este último procedimiento en tornillos de alta resistencia.

93. **- E**s preceptivo el bloqueo cuando la estructura vaya a estar sometida a cargas dinámicas o vibraciones, y en aquellos tornillos que estarán sometidos a esfuerzos de tracción en dirección de su eje.

94. **- L**os tornillos de alta resistencia deben apretarse inicialmente al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y terminar de apretarse en una segunda vuelta.

95. **- Q**ueda terminantemente prohibido rellenar con soldadura los agujeros para tornillos provisionales o ejecutados en posición errónea.

96. **- P**ara la realización de las uniones soldadas, se seguirá lo especificado en el apartado 5.2 de la NBE EA-95.

97. **- L**as soldaduras se definirán en los planos del proyecto y del taller.

98. **- L**as uniones podrán efectuarse por cualquiera de los siguientes procedimientos sin necesidad de aprobación previa:

- PROCEDIMIENTO I: Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.
- PROCEDIMIENTO II: Soldeo eléctrico, semiautomático o automático por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible.
- PROCEDIMIENTO III: Soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco sumergido, con alambre electrodo fusible desnudo.
- PROCEDIMIENTO IV: Soldeo eléctrico por resistencia.

99. **- A**ntes de comenzar los trabajos de soldadura, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa una memoria de soldeo en donde detallará las técnicas operatorias que se van a utilizar dentro del procedimiento o procedimientos elegidos.

100. **- E**n los planos de taller se definen las soldaduras mediante una notación con las siguientes partes:

a) Los números que dimensionan la preparación de bordes.
b) El símbolo de la disposición de la soldadura y preparación.

c) Las dimensiones: Garganta **a**, Longitud eficaz **l**. En soldaduras discontinuas la separación **s**, entre ejes de soldaduras.

En las tablas 5.2.5 de la NBE EA-95 se establecen las notaciones en los distintos casos para el Procedimiento I de soldeo.

101. **- P**ara unir dos piezas de distinta sección, la de mayor sección se adelgazará en la zona de contacto con pendiente menor del 25% para obtener una transición suave.

102. **- A**ntes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión que han de estar exentos de cascarilla, herrumbre o suciedad, y muy especialmente, de grasa y pintura. Las partes que se van a soldar estarán además bien secas..

103. **- P**reviamente al comienzo de las operaciones de soldeo el Contratista entregará a la Dirección Facultativa una relación nominal de los soldadores que hayan de intervenir en la ejecución de dichas operaciones, incluyendo los datos de los correspondientes exámenes u homologaciones.

104. **- L**os electrodos a emplear deberán poseer las características mínimas siguientes:

- Resistencia a tracción del metal depositado:
  - > 37 kg/mm2 sobre acero del tipo A 37
  - > 42 kg/mm2 sobre acero del tipo A 42
  - > 52 kg/mm2 sobre acero del tipo A52
- Alargamiento en rotura mayor del 22 % para aceros de cualquier tipo.
- Resiliencia adaptada a la calidad del acero y al tipo de estructura, no menor en ningún caso que 5 kgm/cm2 (50J/cm2).

La simbología y la descripción de estas cualidades figuran en la norma UNE 14003, y la determinación de las características del metal depositado se hará por los métodos que describe la norma UNE 14022.

105. **S**e tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el frío; se suspenderá el trabajo cuando la temperatura ambiente en las proximidades de la soldadura baje de los 0ºC.

106. **- Q**ueda prohibido acelerar el enfriamiento de las soldaduras por medios artificiales.

107. **- D**ebe procurarse que el depósito de los cordones de soldadura se efectúe, siempre que sea posible, en posición horizontal.

108. **- S**e intentará reducir al máximo las uniones a efectuar en obra

109. **- E**l contratista deberá obtener las autorizaciones que fuesen necesarias para el transporte a la obra de los elementos estructurales de grandes dimensiones.

110. **- P**ara el montaje en obra la Dirección Facultativa podrá solicitar que el contratista elabore los planos de montaje, que se someterán a la aprobación del Director de la misma y en los que se reflejarán las indicaciones necesarias para definir completamente las uniones a realizar en obra.

111. **- A**ntes del comienzo de la fabricación en taller de los elementos estructurales, el Contratista deberá comprobar en obra las cotas fundamentales y comunicar a la Dirección Facultativa cualquier anomalía observada.

112. **- A**ntes de comenzar el montaje en obra el Contratista comprobará los anclajes y apoyos previstos para la estructura, comunicando cualquier anomalía a la Dirección Facultativa para que adopte las medidas oportunas, asimismo se corregirá cualquier defecto ocasionado en la estructura durante el transporte.

113. **- L**a Dirección Facultativa o un representante podrá inspeccionar la ejecución en taller de la estructura, y el Contratista facilitará esta labor.

114. **- E**n las uniones soldadas el Contratista comprobará que ha sido soldada como se especifica en este pliego y por el personal adecuado. Las uniones se inspeccionarán visualmente y cuando se estime oportuno se utilizarán líquidos penetrantes, partícular magnéticas, examen radiográfico o ultrasónico.

115. **- C**omo resultado de la inspección una soldadura podrá ser calificada como aceptable o inaceptable. Una soldadura será inaceptable cuando presente alguna de los siguientes defectos:

- Grietas de cualquier longitud o dirección
- Falta de fusión
- Desbordamiento.
- Poros en un porcentaje mayor del 4% del área proyectada o de diámetro mayor de 1/4 del espesor de las piezas, o de la garganta de una soldadura en ángulo o a 3 mm.

- Inclusiones de escoria
- Mordeduras o falta de sección

El levantado de aquellas soldaduras que se consideren inaceptables para que se realicen de nuevo se hará cuidadosamente por cualquiera de los métodos siguientes: cincelado con gubia de forma apropiada para evitar el recalcado o por esmerilado.

116. **- E**n las uniones atornilladas se comprobará que los tornillos colocados en taller son del diámetro y de la calidad indicados en el proyecto, con arandelas y que la rosca asoma por fuera de la tuerca.

117. **- E**l Contratista comprobará que en aquellas uniones que trabajen por rozamiento las superficies han sido tratadas previamente y especialmente que no haya óxido, grasa, aceites o pinturas.

118. **- E**l Contratista comprobará el esfuerzo de pretensado en aquellos tornillos de alta resistencia que estime la Dirección Facultativa.

119. **- A**ntes del envío a obra de las piezas se comprobarán las siguientes dimensiones:

a) Longitud total
b) Longitud entre apoyos
c) Canto
d) Diagonales principales
e) Rectitud
f) Distancias entre grupos de taladros
g) Perpendicularidad a placas de base y a placas frontales.
h) Posición de casquillos de apoyos y cartelas.

También se comprobará que la fabricación se realizó con los perfiles y chapas indicados en proyecto.

120. **- E**l Contratista comprobará que las piezas llevan las marcas de montaje indicadas en los planos de taller y de montaje.

121. **- L**as disposiciones, cotas y distancias a comprobar serán, como mínimo, las que se indican a continuación:

a) Emplazamiento y orientación de cada pieza, identificada por sus marcas de montaje.
b) Distancias entre ejes de soportes.
c) Paralelismo y perpendicularidad entre alineaciones de soportes.
d) Aplomado de soportes.
e) Cota superior y nivelación de vigas y jácenas.
f) Nivel inferior de tirante de cerchas.

122. **- A** efectos de tolerancia, la medición de las longitudes se efectuará con regla o cinta metálica, de exactitud no menor que 0.1mm en cada metro, y no menor que 0.1 por 1000 en longitudes mayores.

123. **- L**as tolerancias en la longitud de elementos estructurales es la definida a continuación.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Longitud en mm	**Tolerancia en mm.**
Hasta 1000	±2
de 1001 a 3000	±3
de 3001 a 6000	±4
de 6001 a 10000	±5
de 10001 a 15000	±6
de 15001 a 25000	±8
25001 o mayor	±10

124. **- L**a tolerancia en la flecha de todo elemento estructural recto, de longitud **l**, será el menor de los dos valores siguientes:

- l / 1500

- 10 mm

125. - **L**a tolerancia de las dimensiones fundamentales del conjunto montado será la suma de las tolerancias de los elementos estructurales, según el cuadro anterior, sin sobrepasar ±15 mm.

126. - **C**uando la Dirección Facultativa de las obras lo exija, se efectuarán pruebas de carga de la estructura con las siguientes prescripciones:

- Las cargas utilizadas no serán superiores a las cargas características consideradas en el cálculo.
- Las cargas se aplicarán en fracciones no superiores a 1/4 del valor total, no continuando el proceso hasta que los aparatos de medida hayan reflejado las variaciones en las deformaciones ocasionadas.
- La carga total se mantendrá hasta la estabilización de las deformaciones recomendándose un período de 24 horas.
- En la descarga se procederá de igual manera registrando las lecturas después de retirar cada fracción de carga.
- Se tendrán en cuenta los efectos de la variación de la temperatura y soleamiento en las deformaciones obtenidas.

127. - **L**a prueba será satisfactoria en los siguientes casos:

- No aparecen defectos de los materiales ni vicios de ejecución que afecten a la seguridad de la estructura.
- Los alargamientos y flechas medidas bajo carga no superan los previstos en el cálculo.
- Las flechas residuales son inferiores al 20% de las medidas bajo carga total, cuando sea la primera carga de la estructura o del 12% con una carga no noval.

E04F.- FÁBRICA

128. - **E**n los muros resistentes de fábrica de ladrillo, será de aplicación la norma NBE FL-90, aprobada por RD. 1723/1990, BOE (04.01.91)

129. - **L**a resistencia a compresión de los ladrillos macizos y perforados no será inferior a 100 kp<cm2, y en ladrillos huecos empleados en fábricas resistentes no será inferior a 50 kp/cm2.

130. - **L**a dosificación de los morteros tipo seguirá la Tabla 3.5 de la citada norma, teniendo en cuenta que la clase de arena influye considerablemente en la resistencia.

PARTES EN VOLUMEN DE SUS COMPONENTES					
Mortero	**Tipo**	**Cemento**	**Cal aérea**	**Cal hidráulica**	**Arena**
M-20	a	1	-	-	8
	b	1	2	-	10
	c	-	-	1	3
M-40	a	1	-	-	6
	b	1	1	-	7
M-80	a	1	-	-	4
	b	1	½	-	4
M-160	a	1	-	-	3
	b	1	1/4	-	3

131. - **E**l amasado de los morteros se realizará preferentemente con amasadora u hormigonera, batiendo el tiempo preciso para conseguir su uniformidad, con un mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizándose como mínimo 3 batidos. El mortero de cemento se utilizará dentro de las dos horas inmediatas a su amasado. Durante este tiempo podrá agregarse agua, si es necesario, para compensar la pérdida de agua de amasado.

132. - **L**as especificaciones y condiciones con que se realizarán los muros de fábrica de ladrillo son las que aparecen en el art. 4.3 de la norma NBE FL-90.

133. - **L**os muros que se enlazan en esquina, encuentro o cruce, se ejecutarán debidamente trabados entre sí. Los solapos de la traba serán no menores que ¼ de la soga menos una junta. El número de ladrillos que atizonen cada plano de enlace no será menor que ¼ del total.

134. - **E**l contratista estará obligado a presentar muestras a la Dirección Facultativa para seleccionar el tipo y acabado.

135. - **L**os muros de fábrica de bloques de hormigón, serán estables, resistentes y estarán aplomados.

136. - **S**e colocarán juntas estructurales al menos cada 20 m. de longitud.

137. - **L**os muros se formarán con piezas enteras, salvo en juntas singulares en las que se podrá emplear medio bloque. Los bloques se colocarán a rompejuntas, las hiladas serán horizontales y en cualquier caso las juntas coincidirán con el modulado general.

138. - **L**as juntas estarán llenas y enrasadas, salvo indicación distinta de la Dirección. Las juntas horizontales tendrán un espesor de 6mm y las verticales no mayor de 12 mm.

139. - **L**as aberturas tendrán un dintel resistente, que apoyará en las jambas. La última hilada de antepechos también se hará con piezas de dintel que irán rellenas de hormigón y armadas.

140. - **L**as jambas estarán enteras, llenas de hormigón y armadas, formando un pilar de suelo a techo.

141. - **E**l apoyo del forjado en el muro será suficiente para transmitir los esfuerzos.

142. - **E**n la ejecución se humedecerá la zona de la junta del bloque a colocar, salvo si el bloque es hidrófugo.

143. - **L**as piezas que se rellenan de hormigón se habrán humedecido previamente al vertido para no absorber el agua del hormigón. Si el bloque es hidrófugo estará seco.

144. - **E**l hormigón de jambas y encuentros de paredes se verterá cada cinco hiladas y se compactará evitando huecos sin rellenar.

E05.- CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

E05F.- FÁBRICAS

145. - **E**l ladrillo ordinario estará fabricado con buena arcilla, no conteniendo más de un 3% de arenas. Deberá ser fino, cocido hasta presentar indicios de vitrificación, tener aristas vivas y paramentos planos. No se admitirá el que no presente fractura de grano fino y compacto, el que no esté exento de piedras y caliches, y el que en el choque no dé un sonido claro y metálico. El caravista no presentará eflorescencias.

146. - **E**l ladrillo tendrá las dimensiones, color y forma definidos en las unidades de obra, siendo en cualquier caso bien moldeado, y deberá ajustarse en cuanto a calidad, grado de cochura, tolerancias de dimensiones, etc., a las normas UNE-41004 y RL-88. ”Pliego General de Condiciones de Recepción de ladrillos Cerámicos en Obras”, BOE 03.08.88.

147. - **L**a fractura será de grano fino, compacta y homogénea sin caliches, piedras ni cuerpos extraños, golpeados con un martillo producirán un sonido campanil agudo y su color se ofrecerá en todos ellos lo más uniforme posible.

148. - **E**l Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa certificado de garantía del fabricante, para cada clase de ladrillo, de su resistencia a compresión, ajustada a uno de los valores siguientes, dados en kg./cm2.

- Ladrillos macizos: 100, 150, 200, 300
- Ladrillos perforados: 150, 200, 300
- Ladrillos huecos: 50, 70, 100, 150, 200

149. - **N**o se admitirán ladrillos con resistencia inferior a los siguientes:

- Ladrillos macizo: 100 kg./cm2.
- Ladrillos perforados: 150 kg./cm2.
- Ladrillos huecos: 50 kg./cm2.

150. - **P**ara la ejecución de la fachada deberá estar terminada la estructura.

151. - **P**reviamente a la ejecución de la fachada se sacarán los plomos correspondientes que servirán de guía para la realización de la misma.

152. - **A**ntes del comienzo de la ejecución de la fachada, se dispondrá en obra de la carpintería que se ha de colocar en la misma, o bien, de los precercos sobre los que posteriormente se fijará la carpintería. En caso de no disponer de ella, se dejarán los huecos de las dimensiones que vaya a tener la carpintería a colocar en la misma.

153. - **L**a fabrica se ejecutara según el aparejo previsto.

154. - **D**eberán levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra. Cuando esto no sea posible se dejara escalonada o formando adarajas y endejas (enjarjes).

155. - **L**as cámaras de aire se dejarán limpias de cascotes y restos.

156. - **S**e trabajará a una temperatura ambiente entre los 5ºC y los 40ºC y sin lluvias si la fabrica es exterior. En tiempo seco y caluroso se mantendrá húmeda la fabrica recientemente ejecutada para evitar una rápida evaporación del agua del mortero.

157. - **S**e suspenderán los trabajos y se aseguraran las partes ejecutadas cuando el viento sea superior a 50 Km/h.

158. - **S**e tendrán en cuenta todas las normas y reglamentaciones vigentes en el uso de todo tipo de andamios.

159. - **E**n las fábricas de ladrillo, los aparejos, trabas, etc., se harán de acuerdo con la NBE- FL-90. “Muros resistentes de fábricas de ladrillo”, y teniendo en cuenta las normas de la buena construcción.

160. - **S**e resolverán las juntas de dilatación propias del cerramiento respetando las estructurales. En los encuentros con un forjado o cualquier otro elemento estructural superior se dejará un espacio de 2 cm entre la ultima hilada y aquel, que se llenara con mortero, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 horas de haberse ejecutado la pared.
Las aberturas irán adinteladas de acuerdo con la luz a salvar. Las rozas tendrán una profundidad máxima de 1/6 del espesor de la pared.

161. - **L**a fabrica de ladrillo se replanteara planta por planta, empezando por la ultima y en sentido descendente hasta la planta baja. Se marcaran en los pilares los niveles generales de planta y de piso preciso para pavimentos e instalaciones.
Los ladrillos se humedecerán antes de su empleo, sin que la cantidad de agua varíe la consistencia del mortero.

162. - **L**a primera hilada de la fabrica de ladrillo se asentara sobre una capa de mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón.

163. - **S**e colocarán miras aplomadas y arriostradas a una distancia de 4 mts. y siempre en cada esquina, quiebro o mocheta.

164. - **L**a primera hilada de la fábrica de ladrillo se asentará sobre una capa de mortero y las siguientes se levantarán, si es posible por hiladas enteras, a restregón sobre una capa de mortero, evitando asientos desiguales. Los ladrillos irán colocados a rompejunta y se solaparán como mínimo ¼ de la soga menos una junta.

165. - **D**espués de una detención, al reanudarse el trabajo se limpiara y regara abundantemente la fábrica.

166. - **E**l mortero deberá llenar completamente las juntas, tendeles y llagas. Estos tendrán las dimensiones especificadas en la Documentación Técnica, o la que indique la Dirección Facultativa.

167. - **E**n las fabricas vistas el rejuntado se realizara de acuerdo con las especificaciones de la Documentación o la Dirección Facultativa.

168. - **L**os muros de cerramiento no resistente de fabrica de bloques de hormigón fabricados con bloques huecos se aparejarán a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro.

169. - **L**os bloques deberán humedecerse antes de su colocación sin que la cantidad de humedad alcance el 35% de la saturación.

170. - **L**os muros de cerramiento tendrán una longitud no mayor de dos veces su altura y a cada lado de la junta entre paños se dispondrá de un elemento de arriostramiento.

171. - **E**n los muros de materiales pétreos, las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino.

172. - **C**arecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

173. - **D**eberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ellas hayan de actuar. Si lo requiriese el tipo de obra, el arquitecto director podrá exigir determinadas condiciones de resistencia a la percusión o al desgaste por rozamiento.

174. - **N**o deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del 4`5 % de su volumen. No serán heladizas, resistiendo bien la acción de los agentes atmosféricos.

175. - **R**eunirá las condiciones de labra en relación con su clase y destino, debiendo en general ser de fácil trabajo, incluyendo en éste el desbaste, labras lisa y modelado.

176. - **P**resentarán buenas condiciones de adherencia a los morteros.

177. - **R**esistirán sin estallar la acción del fuego.

178. - **L**as piedras serán aceptadas por la Dirección Facultativa antes de su elevación y asiento, a cuyo efecto se presentarán en la obra con la debida antelación y en condiciones de que sea fácil el acceso a todas las piezas para que puedan ser reconocidas por todas las caras.

179. - **L**as piedras se presentarán limpias de barro, yeso o cualquier materia extraña que pueda disimular sus defectos o los desportillados que tengan o los remiendos hechos en las mismas. Además del examen óptico de las mismas, al objeto de apreciar el color, la finura del grano y la existencia de los defectos aparentes de las piedras, serán éstas reconocidas por medio de la maceta o martillo, con el fin de que por su sonido pueda apreciarse la existencia de los pelos y piedras u oquedades que puedan tener en su interior. Las piedras que tengan cualquiera de estos defectos serán desechadas.

180. - **P**revio a la ejecución de las particiones se dispondrán en obra de cercos o precercos y se eliminarán los puntales.

181. - **S**e procederá al replanteo de la tabiqueria con una hilada de ladrillos y se someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa.

182. - **S**e colocarán aplomadas y arriostradas miras distanciadas 4 mts. como máximo y los premarcos o cercos previstos.

183. - **L**as piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales, estarán llenas y sin rebabas. La tabiquería se levantará por hiladas enteras, a restregón sobre un lecho de mortero y sus piezas estarán humedas de forma que no absorban ni cedan agua al mortero para que no varíe la resistencia de éste.

184. - **S**e procurara que el nivel superior del premarco o cerco coincida con una junta horizontal. No será solidario con elementos estructurales verticales para permitir posibles movimientos o dilataciones.

185. - **E**l tabique se terminará a 2 cm del forjado. Este espacio se rellenará con mortero, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas y nunca antes de 24 horas de haberse ejecutado la pared.

186. - **L**os huecos irán adintelados de acuerdo con la luz a salvar.

187. - **L**os tipos de morteros a emplear en la ejecución de los tabiques para revestir o vistos, así como las recomendaciones para su utilización y puesta en obra serán los señalados en la NBE-FL-90.

188. - **L**os cierres y tabiques, serán verticales sin que el aplomado presente variaciones superiores a +/- 10 mm. en una altura de 3 m., y bien alineados horizontalmente. En los paramentos de doble tabicón, cruzando los ladrillos de un tabique a otro, se tendrá sumo cuidado de que la masa de un tabique no tome contacto con la del otro. Esta operación se hará por lo menos con cuatro piezas en cada metro cuadrado, pudiendo sustituirse este sistema por otro que, a juicio de la Dirección Facultativa, ofrezca suficientes garantías (ganchos de hierro, etc.). En la ejecución del tabique, las dos últimas hiladas se tomarán con pasta de yeso.

189. - **E**l asiento de los ladrillos se hará sobre pasta fluida de mortero de cemento, rellenando bien todas las juntas y cuidando de mojarlas con agua antes de sentarlos. El espesor de los tendeles y llagas no deberá exceder de 8 mm. si se trata de ladrillos ordinarios, y no debe exceder de 5 mm. si se trata de ladrillos prensados.

190. - **T**odas las juntas deberán quedar completamente caladas de mortero, no admitiéndose el uso de lechadas para el relleno de juntas.

191. - Todas las fábricas de ladrillo que hayan de quedar vistas se repasarán las juntas y se limpiará el paramento de restos.

192. - **S**in autorización expresa de la Dirección Facultativa, en muros de carga, escaleras y elementos resistentes, se prohibe la ejecución de rozas horizontales no señaladas en los planos. Cuando se haga una roza en tabique o pared, se cerrarán con mortero de dosificación 1:4.

193. - **L**as rozas realizadas en los tabiques, en ningún caso degollarán a éstos.

E05C.- CARPINTERÍA

194. - **E**l grado de permeabilidad de la carpintería de los huecos de fachada se mantendrá dentro de los límites que, para la zona climática en que se ubica la obra, define el R.D. 2429/1979, de 6 de Julio: NBE-CT-79

195. - **L**a madera para carpintería deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos, fendas y acebolladuras. Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera tendrá las fibras con apariencia regular y estará exenta de azulado, cuando vaya a ser pintada se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.

196. **L**os nudos serán limpios, no pasantes y con diámetros menores de 15 mm., distando entre sí 300 mm. como mínimo. Se podrán sustituir los nudos no sanos por piezas de madera encoladas, siempre que el nudo no tenga un diámetro mayor que la mitad del ancho de la cara de la pieza.

197. - **L**a madera será frondosa (roble, castaño, eucaliptos, haya ukola, etc.), con una dureza tangencial en la escala Chalais-Mendon no menor de 2`5 ni superior a 10. Podrá emplearse también madera resinosa (pino, abeto, cedro, etc.) con un peso específico no menor de 400 Kg/m^3.

198. - **T**endrá una humedad no superior al 8% en peso. Tendrá un envejecimiento natural de 6 meses o habrán sido estabilizadas sus tensiones.

199. - **L**a tensión máxima de rotura a flexión no será inferior a 100 kg/cm^2.

200. - **L**a madera para puertas, ventanas, mamparas, etc., será de peso específico no inferior a 450 Kg/m^3. Tendrá un contenido de humedad no mayor del 10%. La desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/16.

201. - **L**as formas y dimensiones de los bastidores y marcos serán las indicadas en la Memoria y Planos, y se colocarán con herrajes sin defectos. La longitud máxima entre bisagras será inferior a 80 cm. y las dimensiones de las mismas no serán inferiores a 12 cm.

202. - **P**ara las fallebas y demás dispositivos de cierre, será condición indispensable la presentación de muestras a la Dirección Facultativa de obra para su aprobación.

203. - **L**a colocación de marcos en fachadas se hará conforme a los detalles de los planos de proyecto.

204. - **N**o se admitirá ninguna madera húmeda, con repelos, nudos saledizos u otros desperfectos. La Contrata será responsable de los desperfectos que sean consecuencia, aunque sea indirecta, de las diferencias de calidad, grado de humedad o colocación, respecto a las indicadas en el presente Pliego, tanto en la carpintería de los huecos de fachada como de los interiores, y tarima o parquet de madera si los hubiere.

205. - **C**uando el material llegue a obra con Certificado de Marca, que acredite el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. En todo caso queda a criterio de la Dirección Facultativa la clasificación del material en lotes de control y la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar.

206. - **L**as puertas de madera cumplirán con lo especificado en la Marca de Calidad para puertas planas de madera, conforme al R.D. 146/1989 de 10 de Febrero del Mº Industria y Energía. BOE 14. 02. 86.

207. **L**a carpintería metálica cumplirá las normas UNE 85214 y 85229. Los paneles recién fabricados estarán acabados con una capa protectora de poliuretano adhesivo, y tendrán una precisión dimensional de ± 1 mm. por cada panel de 3 m. La superficie de los paneles será plana. Los perfiles serán extruidos y con las cantoneras formarán un sellado continuo entre la hoja y el marco.

208. - **L**os paneles compuestos estarán conformados por capas metálicas unidas a un alma rígida, de tal manera que la superficie resultante quede completamente lisa, ya tenga formas curvas, rectangulares o angulares.

209. - **E**l bastidor estará formado por un sistema modular atornillado a una segunda estructura, siendo los tornillos inoxidables. El bastidor será de gran precisión, de montaje en seco y hecho a base de una matriz de montantes y travesaños completada por un sistema de drenaje.

210. - **E**l sellado en caja del bastidor con la hoja, se hará a base de siliconas estructurales, aportando un frente estanco sin ningún tipo de juntas ni sellados húmedos. Será resistente a los factores climáticos, rayos U.V., al ozono y a la polución ambiental. Sus propiedades no se verán afectadas por las condiciones térmicas externas, manteniendo su estabilidad entre –30 y + 130 ºC. La silicona estructural no contendrá ningún aditivo volátil que pueda manchar el vidrio.

211. - **L**a carpintería metálica cumplirán las Especificaciones Técnicas y Homologación de perfiles estirados de aluminio y sus aleaciones, según el R.D. 2699/1985 de 27 de Diciembre del Mº Industria y Energía. BOE 22. 02. 86.

212. - **L**a carpintería de PVC será resistente a la humedad, el aire y la luz. No se verá afectado por los materiales corrosivos normalmente empleados en la edificación. Será ligero y fácil de instalar. No necesitará ser pintado, y poseerá buenas prestaciones térmicas y acústicas. Su coeficiente de conductibilidad térmica será λ = 0,17 W/m.ºK.

213. - **L**os perfiles de PVC en color blanco o marrón estarán revestidos de una estructura nervada consistente en una película de PVC con una capa de protección acrílica. Serán resistentes a la intemperie y a los rayos U.V. No se verán afectados por la polución ambiental, serán resistentes a la humedad y dificilmente inflamables.

214. **L**os perfiles de PVC podrán ser reforzados con perfiles de acero galvanizado y tornillería inoxidable. La apertura de las hojas se regulará mediante un sistema de muelles balanceantes, que permite fijar las hojas en cualquier posición, sin accionar ningún tipo de cierre. Cuando la carpintería de PVC esté acristalada con vidrio aislante, el sistema deberá alcanzar para el coeficiente de transmisión térmica global, un valor de: K = 2,1 – 2,58 W/m2ºC. Las puertas de PVC serán resistentes a la radiación solar, al frío, al viento y serán aislantes acústicas. No tendrán mantenimiento y podrán hacerse con material relleno a base de PVC duro, de una sola pieza sujeta con junquillos, y herrajes de seguridad con 4/7 puntos de fijación. El espesor de estos paneles será de 20 mm.

E05V.- VIDRIERÍA Y SINTÉTICOS

215. - **L**a flecha máxima de los defectos de concavidad y convexidad en un vidrio común podrá ser de:
- 0`5 mm. para espesores de hasta 3`5 mm.
- 0`8 mm. para espesores comprendidos entre 3`5 y 6 mm.
La comprobación de planeidad se realizará de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 43009

216. - **E**l vidrio de seguridad será el que, en caso de fractura en condiciones normales, no saltará en fragmentos capaces de causar lesiones graves
Se podrán admitir los siguientes tipos:
Laminar o foliáceo: formado por un conjunto de hojas de vidrio plano íntimamente unidas por una película o solución plástica de manera que la fracturarse la hoja, los trozos de vidrio que resulten de la rotura no se desprendan en proporciones apreciables, quedando unidos a la película plástica.
Templado: el cual habrá sido sometido a un tratamiento térmico consistente en calentar el vidrio hasta cerca de la temperatura de reblandecimiento seguido de un enfriamiento brusco. En caso de rotura se fraccionará en pequeños trozos no cortantes.
Armado: podrá obtenerse por colada continua y laminación con la particularidad de llevar incorporada en su masa una malla metálica que será introducida en la hoja de vidrio durante el proceso de laminación.

217. - **E**l vidrio moldeado es un producto obtenido por el prensado de una masa fundida de vidrio en unos moldes de los que tomará su forma. Las piezas podrán ser macizas o huecas pudiéndose emplear en la construcción de forjados y paramentos verticales

218. - **E**l vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico.
No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar; será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.
El vidrio deberá estar cortado con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes y su espesor será uniforme.

219. - **L**as tolerancias dimensionales admisibles para las distintas clases de vidrio, serán las que se fijan en el cuadro siguiente:
:

TOLERANCIAS ADMISIBLES. MM.

Clase de vidrio	Longitud L	Anchura a	Espesor e
Vidrio común	± 2	± 2	± 1

Luna	± 2	± 2	± 0`5
Laminar	± 2	± 2	± 1
Templado	(1) S ≤ 1 m2; + 0, – 2 (1) S > 1 m2; + 0, – 3	(1) S ≤ 1 m2; + 0, – 2 (1) S > 1 m2; + 0, – 3	± 0`3
Armado	± 2	± 2	± 1

(1) S: Superficie de la pieza de vidrio considerada = L x a

El fabricante garantizará el índice de atenuación acústica, coeficiente de transmisión luminosa y coeficiente de transmisión térmica que se especifique en la Memoria del Proyecto. En cualquier caso, se evitará el contacto directo del vidrio con partes metálicas, fábricas o con otros vidrios.

E06.- CUBIERTAS

E06P.- PLANAS

220. **- P**ara la ejecución de la cubierta se tendrá en cuenta, según el tipo de cubierta, lo indicado en la NBE-QB-90, aprobada por RD 1572/1990, BOE 07.12.90 y modificación posterior, BOE 25.07.96.

221. **- N**o deberán realizarse trabajos de impermeabilización en condiciones climatológicas adversas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando, exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, cuando sople viento superior a 50 km/h, y cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 ºC para láminas de oxiasfalto; 0 ºC para láminas de oxiasfalto modificado; y -5 ºC para láminas de betún modificado. Se sellarán los trabajos al terminar la jornada, sobre todo si el tiempo amenaza lluvia.

222. **- L**a superficie del soporte deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

223. **- S**e realizarán juntas de dilatación en formación de pendientes, respetando las estructurales, atendiendo a las directrices de la Dirección Facultativa.

224. **- L**as limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua tendrán la sección indicada en la memoria de cálculo del proyecto, en función de la pendiente del área de recogida y de la zona pluviométrica.

225. **- L**as bajantes de desagües no estarán alejadas entre sí más de 20 mts.

226. **- L**os faldones de las pendientes, quedarán separados de todo plano vertical o inclinado, petos, chimeneas, cerramientos elevados sobre el nivel del forjado de apoyo, etc., por una junta mínima de 1,5 cm. El espesor de la capa de la pendiente, en su punto más bajo, tendrá como mínimo 2 cm. Las pendientes fluctuarán entre el 1% - 5%. La membrana impermeabilizante estará formada en toda su extensión por las capas superpuestas indicadas en la memoria del proyecto, de manera que el conjunto cubra toda la superficie a impermeabilizar. Las láminas impermeabilizantes se solaparán entre sí un mínimo de 10 cms, protegiendo el sentido del recorrído del agua. Los solapes no coincidirán con las limahoyas ni con las juntas de dilatación de la capa de pendientes, soldándose los solapos en toda su longitud. Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvados, para permitir las posibles dilataciones.

227. **- C**uando se construyan placas translúcidas o claraboyas para iluminar el interior a través de la cubierta, se asegurará siempre la estanqueidad de las juntas.

E06I.- INCLINADAS

228. **- T**anto las tejas planas como las curvas serán de buena calidad, bien cocida y de buena forma, color uniforme y sonido claro y metálico al choque. Deberán estar exentas de quebraduras y de impurezas de todo tipo. No se admitirá la puesta en obra de tejas en que haya duda sobre si contienen caliches o impurezas de tipo calizo. En especial la teja plana no presentará alabeos ni carecerá del correspondiente pezón con sus taladros de sujeción. Su resistencia será tal que colocada inversamente soporte, sin romperse, unos 70 Kg. de peso.

229. **- L**a pendiente se realizará siguiendo la inclinación de la propia estructura (cerchas, forjados inclinados, etc.) o mediante estructura auxiliar apoyada sobre forjado plano (tabiques conejeros, elementos prefabricados, etc.).

230. **- L**os tabiques palomeros o conejeros se rematarán con una maestra de yeso y se independizarán del tablero mediante una hoja de papel.

231. **- S**e dispondrán andadores en las cumbreras de las cubiertas inclinadas desde el exterior accesible, para facilitar el tránsito de las personas, adoptándose las medidas contempladas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud. Una vez ejecutada la cubierta, se someterá a las pruebas de estanqueidad reseñadas en la memoria del proyecto, o las que designe la Dirección Facultativa.

E07.- AISLAMIENTOS

E07T.- TÉRMICOS

232. **- L**os aislantes térmicos se colocarán como relleno de las cámaras de los cerramientos de fachada, así como sobre el forjado de cubierta. Si se utilizan aislantes a base de espumas de urea-formol, se seguirá lo prescrito en la Orden de 8 de Mayo y modificaciones posteriores sobre estos productos. Asimismo se cumplirán las especificaciones técnicas definidas para los Poliestirenos expandidos y los productos de fibra de vidrio conforme a los R.D. 2709/1985, de 27-XII y 1637/1986, de 13-VI respectivamente.

E07I.- IMPERMEABILIZACIONES

233. **- L**a impermeabilización con materiales bituminosos se hará de acuerdo con las especificaciones de la "Norma Básica de la Edificación NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos", RD 1572/1990 de 30 de Noviembre y modificación de 25 de Julio de 1996, no utilizándose ningún producto que carezca del correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

E08.- REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

E08PCE.- Enfoscados

234. **- S**i el paramento es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, limpiándose bien de polvo los paramentos. Previamente la fábrica debe haber completado su proceso de secado.

235. **- E**l soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

236. **- E**l enfoscado acabado estará exento de grietas, tendrá una textura uniforme en toda su superficie y no deberá desprenderse del soporte, no presentando bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

237. **- S**e respetarán las juntas estructurales.

238. **- E**n enfoscados exteriores vistos será necesario hacer un llagueado en recuadros de lado no mayor a tres metros para evitar agrietamientos. En enfoscados de techos exteriores se realizará un goterón próximo a la arista exterior para que el agua se precipite por gravedad, y no se extienda por el techo enfoscado.

239. **- C**uando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.

240. **- L**os elementos de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

241. **- L**as paredes medianeras o fachadas exteriores que deban quedar a la intemperie durante algún tiempo, llevarán material hidrófugo en la confección de las mismas. Se tendrá especial cuidado en la preparación del mortero para esta clase de operaciones, utilizando siempre cemento homologado. Se evitará la penetración de humedades. Se humedecerá previamente el paramento, proyectando el mortero de forma homogénea y rápida, y removiendo la masa regularmente, y todo ello utilizando un mortero de consistencia fluida.

242. **- U**n cuarto de hora después de haber hecho las operaciones anteriormente indicadas, se le darán dos lechadas de cemento.

243. **.- E**n ningún caso se utilizará, para la confección de morteros para revestimientos, arena procedente del machaqueo de piedras areniscas con el pretexto de suavizar la masa o facilitar el trabajo. En todo caso, la Dirección Facultativa podrá admitir la proporción que estime oportuna, e indicarlo a la Contrata.

244. **.- E**n cuanto a los morteros se atenderá a los especificado en los siguientes apartados:

a).- Mortero de Cemento Portland
La preparación de los morteros de cemento PORTLAND puede hacerse a mano o máquina. Si el mortero va a prepararse a mano se mezclarán previamente, la arena con el cemento en seco añadiendo lentamente el agua. Cuando el mortero sea mezclado a máquina se echarán todos los componentes juntos, permaneciendo en movimiento, por lo menos cuarenta segundos. Se prohibe terminantemente el rebatido de los morteros.

Se podrán emplear morteros de cemento de dosificación: 1:3, 1:4 y 1:6, con arreglo a las siguientes indicaciones.

Tipo de Mortero	Cemento (Kg)	Arena (m3)	Agua (l)
1:3	400	0,975	260
1:4	350	1,030	260
1:6	250	1,100	255

No obstante la determinación de las cantidades o proporciones en que deben entrar los distintos componentes para formar los morteros, será fijada en cada unidad de obra por la Dirección Facultativa, no pudiendo ser variadas en ningún caso por el Constructor.

b).- Pasta de Yeso
La pasta de yeso será de dos tipos, según la clase de yeso:
- 210 kg. de yeso blanco fino.
  650 litros de agua.
- 850 kg. de yeso negro.
  600 litros de agua.

Aptos para tendidos y guarnecidos sobre paramentos interiores.
Las pastas de yeso se prepararán a medida que vayan necesitándose, haciendo solamente la cantidad precisa en cada caso.

245. **- L**os yesos empleados en la obra cumplirán las condiciones que se especifican en el Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y Escayolas en obras de construcción, aprobado por Orden de 31 de Mayo de 1985: RY-85. BOE 10.06.85.
Los análisis químicos de los yesos y escayolas se efectuarán de acuerdo con las normas UNE 102032 y 102037.
La finura de molido de los yesos y escayolas se determinará de acuerdo con la norma UNE 102031.
La determinación del tiempo transcurrido en pasar del estado líquido al plástico, denominado tiempo de principio de fraguado, se realizará de acuerdo con la norma UNE 102031.
La determinación de la duración del estado plástico mediante diferencia entre los tiempos final de fraguado y principio de fraguado, se realizará de acuerdo con la norma UNE 102031.
La determinación de la resistencia mecánica a flexo-tracción se realizará de acuerdo con la norma UNE 102031.

En cada saco, o en el albarán si el producto se suministra a granel, deberán figurar los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial del producto.
- Designación del producto según el RY-85.
- Peso neto.

En el caso de que el producto tenga concedido un distintivo de calidad, éste figurará en el envase bajo las condiciones que se impongan en su concesión. La tolerancia en el peso neto respecto del que figure en el saco, no será mayor del 4% en más o en menos.
Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección Facultativa lo estime conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características previstas en este Pliego.

E08PCG.- Guarnecidos

246. **- A**ntes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

247. **- S**e respetarán las juntas estructurales. No se comenzarán los trabajos de guarnecido y enlucido, si no se ha terminado la cubierta.

248. **- C**on anterioridad al revestido se habrán recibido los cercos de las puertas y ventanas.

249. **- L**a pasta de yeso se utilizará inmediatamente después del amasado. No se utilizarán aditivos que puedan variar el proceso del fraguado.

250. **- P**ara secados artificiales se necesitara la autorización explícita de la Dirección Facultativa.

251. **- N**o se realizará enlucido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización sea inferior a 5ºC.

252. **- L**a pasta se extenderá, apretándola contra la superficie, hasta conseguir un espesor de 3 mm. La superficie resultante será plana, lisa y exenta de coqueras y resaltos.

253. **- L**os elementos de acero que vayan a ir recubiertos de yeso, se forrarán previamente con un producto impermeable.

E08PD.- Alicatados

254. **- L**a Dirección Facultativa seleccionará el tipo de alicatado entre las muestras facilitadas.

255. **- E**l revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrá un color y una textura uniforme en toda la superficie.

256. **- L**os paramentos a revestir estarán aplomados y limpios de restos de mortero, pasta de yeso o polvo.

257. **- L**as piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana y aplomada, no admitiéndose en ambos casos variaciones superiores a +/- 2 mm. en una longitud de 2 m.

258. **- L**as juntas del revestimiento serán rectas y estarán rejuntadas con lechada o mortero de cemento blanco y, eventualmente colorantes, si la Dirección Facultativa no fija otras condiciones, limpiándose con estropajo seco transcurridas 12 horas.

259. **- L**os azulejos se sumergirán en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra 12 horas, como mínimo, antes de su colocación.

260. **291.- E**l mortero de agarre una vez fraguado, tendrá una humedad inferior al 3 % en peso y estará exento de sales solubles.

261. **- L**os taladros que se realicen en las piezas para el paso de las tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que el diámetro de estas.

262. **- S**e respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,5 y 3 mm. La distancia entre las juntas de dilatación no superarán los 8 mts.

E08S.- SUELOS

263. **- L**a Dirección Facultativa seleccionará el tipo de solado entre las muestras facilitadas.

264. **- E**n los pavimentos situados al exterior, las juntas de dilatación desempeñaran el papel de juntas de retracción.

265. **- E**n los pavimentos situados al interior , las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento.

266. **- E**n pavimentos sobre forjado, losa o solera situados en el exterior, se dispondrán juntas de dilatación por cada 5 m^2 de superficie pavimentada.

267. **- E**l pavimentos de baldosas de terrazo, cerámica o gres, no presentará piezas rotas, desportilladas, manchadas ni con otros defectos superficiales, tampoco presentará resaltes entre las piezas; tendrá un color y textura uniformes en toda su superficie. Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana. Se colocarán a tope y en alineaciones rectas, respetándose las juntas propias del soporte que se rellenarán con lechada de cemento portland y colorantes en su caso.

268. **- L**a colocación se realizará a temperatura ambiente superior o igual a 5ªC. El pavimento no deberá pisarse durante las 24 horas siguientes a su colocación.

269. **- L**as baldosas se colocarán con sus juntas alineadas. Se tendrá especial cuidado en que la superficie embaldosada quede plana y con una pendiente uniforme mínima del 0`3% al 0`5% hacia los desagües, en el caso de que en el plano superficial del pavimento pueda darse la posibilidad de caída o entrada de agua. Se desechará toda pieza defectuosa, tanto en dimensiones como en los cantos y en tonalidad.

E08R.- REMATES

270. **- L**as piezas no estarán agrietadas, rotas, desportilladas o manchadas. Tendrán un color y una textura uniforme.

271. **- L**as piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana y con la inclinación adecuada.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

272. - Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y con la humedad necesaria para que no absorba el agua del mortero y el rejuntado se realizará al cabo de 24 horas.

E08N.- PINTURAS

273. **- A**ntes de la aplicación de la pintura, estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, tales como cercos de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

274. **- L**a superficie de aplicación deberá estar nivelada, lisa y lo suficientemente seca y endurecida para garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.

275. **- E**l tiempo mínimo de secado del mortero de cemento para aplicar la pintura será de un mes en invierno y dos semanas en verano. No se admitirá la utilización de procedimientos artificiales de secado.

276. **- S**e comprobara que la temperatura ambiente no sea mayor de 28 ªC ni menor de 12ªC; en caso contrario se pospondrá el pintado hasta que la temperatura esté dentro del intervalo indicado.

277. **- S**e darán las capas indicadas en el Presupuesto y la Memoria de Proyecto. Las pinturas serán de buena calidad y no contendrán en su composición productos y sustancias nocivas o que se degraden por causa de la humedad. En fachadas y sobre el enlucido de cemento la pintura, en cuanto al color y tonalidades, se seguirá la carta de colores, si la hubiera, de cada municipo, como es el caso de municipio de Valencia con el texto: *"El Color del Centro Histórico"*, editado por el Ayuntamiento de ésta.

DISPOSICION FINAL

Los documentos del Proyecto redactados por el / los Arquitecto / s que suscribe / n, y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones, y también las que de acuerdo con éste sean de aplicación en el Pliego de Condiciones Varias de la Edificación, redactado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y adoptado para sus normas por la Dirección General de Arquitectura, constituyen el Contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes contratantes, las cuales se obligan a dirimir todas las divergencias, que hasta su total cumplimiento pudieran surgir, por amigables componedores y preferentemente por el Arquitecto Director de Obras ó, en su defecto, por el Arquitecto o Arquitectos designados a estos efectos por el Colegio Territorial de Valencia correspondiente al Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana.

2.2 PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

A continuación se estipulan las condiciones particulares que han de regir en el adjunto proyecto del que forma parte el presente Pliego de Condiciones y que consta además de Memoria, Planos, Estado de Mediciones y Presupuesto, preceptuando para lo no previsto en el mismo el Pliego General de Condiciones de la Edificación compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura y Edificación.

TITULO UNICO.-CONDICIONES PARTICULARES DE INDOLE FACULTATIVA.

EPIGRAFE 1º- DE LAS OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

Proyecto de Organización, Seguridad, Control y Economía de la Obra: POSCE.

El contratista antes del inicio de la obra solicitará del promotor la aportación del Documento de Estudio y Análisis del Proyecto de Ejecución redactado por el Aparejador o Arquitecto Técnico desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra, y comprensivo de los aspectos referentes a Organización, Seguridad, Control y Economía de las Obras: POSCE. El contratista está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Oficina en la obra.

El contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado donde puedan extenderse y consultarse los planos.

El contratista deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

- Proyecto básico y de ejecución: redactado por el Arquitecto y facilitado por el promotor.
- Libro de Ordenes y Asistencias: facilitado por el Arquitecto Director.
- Proyecto o documento de Organización, Seguridad, Control y Economía de la Obra (POSCE) redactado por el Aparejador o el Arquitecto Técnico y facilitado por el promotor.
- Libro de Incidencias en su caso y en cumplimiento de las disposiciones vigentes.

Asimismo tendrá copia de aquellos documentos exigibles por las disposiciones vigentes durante la realización de la obra.

Presencia del contratista en la obra.

El contratista por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargado, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto Director y al Aparejador o Arquitecto Técnico en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Representación facultativa del contratista.

Tendrá obligación el contratista de poner al frente de su personal y, por su cuenta, un facultativo legalmente autorizado cuyas funciones serán vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones del Arquitecto Director y del Aparejador o Arquitecto Técnico, verificar los replanteos, los dibujos de montea y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el contratista no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, el Arquitecto Director lo estimase oportuno.

Asimismo los materiales fabricados en taller tales como viguetas, cargaderos, etc. del material que sea, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el contratista responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.

Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones.

Es obligación del contratista el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.

La interpretación del proyecto corresponde al Arquitecto Director. Cuantas dudas tenga el contratista en la interpretación de los planos y demás documentos del proyecto deberá aclararlas antes de la adjudicación y/o realización de las obras, en la inteligencia de que las presentadas posteriormente serán resueltas por el Arquitecto Director, siendo responsabilidad del contratista no haber tomado dicha precaución.

Reclamaciones contra las órdenes del Arquitecto Director.

Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes del Arquitecto Director sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante la propiedad si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Arquitecto Director no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio en estas circunstancias.

Recusaciones.

La Dirección Facultativa de la obra podrá recusar a uno o varios productores de la empresa o subcontratista de la misma por considerarles incapaces, obligándose el contratista a reemplazar a estos productores o subcontratistas por otros de probada capacidad.

El contratista no podrá recusar a los Arquitectos o personal de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa, ni pedir por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando sea perjudicado con los resultados de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Libro de Ordenes y Asistencias.

El contratista tendrá siempre en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección Facultativa, el Libro de Ordenes y Asistencias a que hacen referencia el Decreto de 11 de marzo de 1971 y la Orden de 9 de junio de 1971 con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos.

Dicho Libro de Ordenes y Asistencias será provisto por el Arquitecto Director al inicio de las obras.

Libro de Incidencias.

El contratista tendrá siempre que sea preceptivo en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección Facultativa el Libro de Incidencias a que hace referencia el R. D. 555/86 de 21 de febrero, con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos.

EPIGRAFE 2º- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES.

Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.

Una vez obtenidas las licencias y autorizaciones correspondientes el contratista dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Varias que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados, queden ejecutadas las obras correspondientes, y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al Arquitecto Director y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas. De no efectuarse así los técnicos mencionados eluden toda responsabilidad de los trabajos efectuados sin su consentimiento, pudiendo ordenar el derribo de todas las construcciones que consideren incorrectas.

Orden de los trabajos.

En general y dentro de las prescripciones del POSCE será potestad del contratista la determinación del orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el contratista, quien será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor.

Cuando en obras de reparación o reforma de edificios sea preciso por motivo imprevisto, o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto Director en tanto se formula y tramita el proyecto reformado.

El contratista está obligado a realizar con su personal y materiales cuando la Dirección Facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente por la propiedad de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

Prórrogas por causa de fuerza mayor.

Si por causa de fuerza mayor, o independientemente de la voluntad del contratista siempre que esta causa sea distinta a las que se especifiquen como de rescisión del contrato, aquél no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuese posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata previo informe favorable del Arquitecto Director. Para ello el contratista expondrá en escrito dirigido al Arquitecto Director la causa que le impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Seguridad en la construcción.

El contratista deberá cumplir las determinaciones de seguridad e higiene previstas en el POSCE, tanto para la obra como para el personal y maquinaria afectos a la misma, siendo responsable de cualquier incidencia que por negligencia en su cumplimiento pudiese surgir en el transcurso de las obras.

Nombrará al efecto un Vigilante de Seguridad quedando constancia del mismo en el Libro de Ordenes y en el Libro de Incidencias en su caso.

El contratista está obligado a cumplir cuantas disposiciones de seguridad e higiene estuvieran vigentes en el momento de la ejecución de las obras.

El contratista está obligado a cumplir con todas las disposiciones de la Policía Municipal y leyes comunes en la materia, siendo el único responsable de su incumplimiento.

Condiciones generales de ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujección al proyecto que haya servido de base a la contrata y a las modificaciones del mismo que hayan sido aprobadas.

Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de] edificio se levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos, por cuenta del contratista, firmados todos por este último con la conformidad del Aparejador o Arquitecto Técnico y el V.º B.º del Arquitecto Director. Dichos planos deberán ir suficientemente acotados.

Trabajos defectuosos.

El contratista debe emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de Indole Técnica del Pliego de Condiciones de la Edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta tanto que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que puedan servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya advertido sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones de obra, que se entiende que se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, podrá disponer la Dirección Facultativa que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas del contratista.

Vicios ocultos.

Si el Arquitecto Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará ejecutar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se originen serán de cuenta del contratista siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario correrán a cargo del propietario.

Empleo de los materiales y aparatos.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el contratista las muestras y modelos necesarios previamente contraseñados para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones vigente en la obra, y los que juzgue necesarios la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir del contratista y éste vendrá obligado a aportar a sus expensas las certificaciones de idoneidad técnica o de cumplimiento de las condiciones de toda índole especificadas en el proyecto de los materiales e instalaciones suministrados.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados, serán de cuenta del contratista.

La Dirección Facultativa podrá fijar un plazo para que sean retirados de la obra los materiales rechazados.

El contratista a su costa transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra que se le designe a fin de no causar perjuicios a la marcha de los trabajos, los materiales procedentes de la excavación, derribos, etc. que no puedan ser utilizables en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección Facultativa hasta tanto sean retirados de la obra o llevados a vertedero.

Si no hubiese nada preceptuado sobre el particular se retirarán de ella cuando lo ordene el Arquitecto Director, pero acordando previamente su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

De los medios auxiliares.

Serán de cuenta y riesgo del contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten. Todos ellos, siempre y cuando no se haya estipulado lo contrario, quedarán en beneficio del contratista, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidas alzadas, incluidos en los precios de las unidades de obra o incluidos en las determinaciones del POSCE.

Dichos elementos deberán disponerse en obra de acuerdo con las prescripciones contenidas en el POSCE siendo por tanto responsabilidad del contratista cualquier avería o accidente personal por el incumplimiento de dichas prescripciones.

EPIGRAFE 3.º - DE LA RECEPCION DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS.

De las recepciones provisionales.

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras comunicará el contratista al propietario y al Arquitecto Director la proximidad de su terminación, para que este último señale la fecha para el acto de recepción provisional y expedición del certificado de terminación de obras a los efectos pertinentes.

Normas para las recepciones provisionales.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del propietario o de su representación autorizada (que puede recaer en el Arquitecto Director), del Arquitecto Director, del Aparejador o Arquitecto Técnico y del contratista o su representante debidamente autorizado. Si fehacientemente requerido el contratista o su representante no asistiese o renunciase por escrito a este derecho aceptará el resultado.

Del resultado de la recepción se extenderá un acta por cuadruplicado, firmada por los cuatro asistentes legales antes indicados.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas se darán por recibidas provisional mente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía que como mínimo se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en condiciones de ser recibidas se hará constar así en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Arquitecto Director debe señalar al contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento idéntico en condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el contratista no hubiere cumplido se declarará rescindida la contrata de fianza, a no ser que el propietario accediese a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

Conservación de las obras recibidas provisionalmente.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva correrán a cargo del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario, y las reparaciones por vicios de obra o defectos en las instalaciones a cargo del contratista.

En caso de duda será juez inapelable el Arquitecto Director, sin que contra su resolución quede ulterior recurso.

Medición definitiva de los trabajos.

Recibidas provisionalmente las obras se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición general y definitiva con precisa asistencia del contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio de la forma prevenida para la recepción provisional de las obras.

Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de cimientos y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con la firma del contratista, el conforme del Aparejador o Arquitecto Técnico y el V.º B.º del Arquitecto Director, la medición que se lleve a cabo de las
partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios en general las que convengan al procedimiento consignado en las mediciones de la contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutada, teniendo presente, salvo pacto en contrario, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Generales de Indole Técnica compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura al establecer las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

De las recepciones definitivas.

Finalizado el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva con las mismas formalidades señaladas anteriormente para la provisional. Si se encontraran en perfecto estado de uso y conservación se darán por recibidas definitivamente.

De las recepciones de trabajo cuya contrata haya sido rescindida.

En los contratos rescindidos tendrá lugar una recepción y liquidación única sea cual fuere el estado de realización en que se encuentren.

EPIGRAFE 4.º -DEL APAREJADOR 0 ARQUITECTO TECNICO.

El Aparejador o Arquitecto Técnico de la obra será nombrado por la propiedad con la conformidad del Arquitecto Director y deberá conocer todos los documentos del proyecto.

El Aparejador o Arquitecto Técnico redactará el Proyecto o documento de Organización, Seguridad, Control y Economía de la Obra (POSCE) del que deberá facilitar sendos ejemplares a la propiedad y al contratista antes del inicio de las obras.

Viene obligado a visitar la obra todas las veces necesarias para asegurar la eficacia de su vigilancia e inspección, realizando en ella todas las funciones inherentes a su cargo e informando al Arquitecto Director de cualquier anomalía que observare en la obra y de cualquier detalle que aquél deba conocer, dándole cuenta, por lo menos semanalmente, del estado de la obra. El Arquitecto Director podrá a su juicio variar la frecuencia de estas notificaciones dando orden en este sentido al Aparejador o Arquitecto Técnico.

El Aparejador o Arquitecto Técnico velará de manera especial para que todo lo que se utilice en la obra reúna las condiciones mínimas que figuran en el Pliego de Condiciones compuesto y editado en 1948 por el Centro Experimental de Arquitectura y actualizado y editado en 1960 por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción, as í como aquellas condiciones especiales que quedan determinadas en alguno de los documentos del proyecto.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

También comprobará que todos los elementos prefabricados cumplan además las condiciones especificadas en las disposiciones vigentes en el momento de realizarse las obras.

EPIGRAFE 5.º -DEL ARQUITECTO DIRECTOR.

Además de todas las facultades particulares que corresponden al Arquitecto Director, expresadas anteriormente, es misión especifica suya la dirección de las obras con autoridad técnica en el ámbito de sus competencias y en relación con los trabajos que para la ejecución de las obras se lleven a cabo, pudiendo incluso, con causa justificada, recusar al contratista si considera que adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra.

El Arquitecto Director se reserva, siempre que el promotor no manifieste su desacuerdo, las facultades de variación del proyecto, cambio de unidades de obra y calidades que juzgue convenientes, así como la aprobación de nuevos precios unitarios de obra y variaciones o imposiciones de plazos de ejecución.

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 5º.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

1_HOJA RESUMEN DEL P.E.C.

Capítulo	Importe
1 Actuaciones previas	
1.1 Actuaciones previas	
1.1.1 Actuaciones previas	512,15
1.1.2 Instalaciones eléctricas	102,33
1.1.3 Instalaciones de abastecimiento de agua	25,58
1.1.4 Instalaciones de saneamiento	75,09
Total 1.1 Actuaciones previas .....:	715,15
1.3 Andamios y maquinaria de elevación	
1.3.2 Plataformas elevadoras	355,46
1.3.3 Grúas autopropulsadas	1.176,40
Total 1.3 Andamios y maquinaria de elevación .....:	1.531,86
1.4 Vertido de residuos	
1.4.1 Bajante de escombros	70,27
Total 1.4 Vertido de residuos .....:	70,27
Total 1 Actuaciones previas .....:	**2.317,28**
2 Demoliciones	
2.1 Estructuras	
2.1.1 Fábrica	320,28
Total 2.1 Estructuras .....:	320,28
2.2 Fachadas	
2.2.1 Carpintería exterior	212,40
Total 2.2 Fachadas .....:	212,40
2.3 Particiones	
2.3.1 Puertas de paso interiores	51,74
2.3.2 Tabiques y trasdosados	358,81
Total 2.3 Particiones .....:	410,55
2.4 Instalaciones	
2.4.1 Calefacción, climatización y A.C.S.	486,96
2.4.2 Eléctricas	791,50
2.4.3 Fontanería	771,71
2.4.4 Salubridad	65,40
2.4.5 Transporte	921,22
Total 2.4 Instalaciones .....:	3.036,79
2.5 Cubiertas	
2.5.1 Planas	841,43
2.5.2 Inclinadas	394,90
2.5.3 Capa de cobertura	186,07
2.5.4 Remates	29,48
Total 2.5 Cubiertas .....:	1.451,88
2.6 Revestimientos	
2.6.1 Suelos y pavimentos	1.034,96
2.6.2 Alicatados	118,34
2.6.3 Escaleras	40,92
Total 2.6 Revestimientos .....:	1.194,22
2.7 Equipamiento	
2.7.1 Baños	47,68
Total 2.7 Equipamiento .....:	47,68
2.8 Urbanización interior de la parcela	
2.8.2 Pavimentos exteriores	182,61
Total 2.8 Urbanización interior de la parcela .....:	182,61
Total 2 Demoliciones .....:	**6.856,41**
3 Acondicionamiento del terreno	
3.1 Movimiento de tierras	
3.1.1 Excavaciones de zanjas y pozos	230,53
Total 3.1 Movimiento de tierras .....:	230,53
3.2 Nivelación	
3.2.1 Encachados	211,67
3.2.2 Soleras	420,91
Total 3.2 Nivelación .....:	632,58

Capítulo	Importe
Total 3 Acondicionamiento del terreno .....:	**863,11**
4 Cimentaciones	
4.1 Regularización	
4.1.1 Hormigón de limpieza .....…	125,32
Total 4.1 Regularización .....:	125,32
4.2 Superficiales	
4.2.1 Zapatas .....…	606,22
Total 4.2 Superficiales .....:	606,22
4.3 Arriostramientos	
4.3.1 Vigas entre zapatas .....…	240,27
Total 4.3 Arriostramientos .....:	240,27
4.4 Elementos singulares	
4.4.1 Foso de ascensor .....…	129,42
Total 4.4 Elementos singulares .....:	129,42
Total 4 Cimentaciones .....:	**1.101,23**
5 Estructuras	
5.1 Acero	
5.1.1 Soportes .....…	7.478,72
5.1.3 Cargaderos .....…	193,11
Total 5.1 Acero .....:	7.671,83
5.2 Hormigón armado	
5.2.1 Escaleras .....…	1.673,88
5.2.2 Forjados unidireccionales .....…	6.355,62
5.2.3 Refuerzos .....…	96,24
Total 5.2 Hormigón armado .....:	8.125,74
Total 5 Estructuras .....:	**15.797,57**
6 Fachadas	
6.1 Fábricas y trasdosados	
6.1.1 Hoja exterior para revestir .....…	2.173,54
Total 6.1 Fábricas y trasdosados .....:	2.173,54
6.2 Carpintería exterior	
6.2.1 Aluminio .....…	2.204,28
Total 6.2 Carpintería exterior .....:	2.204,28
6.3 Remates de exteriores	
6.3.1 Albardillas .....…	825,00
6.3.2 Vierteaguas .....…	169,96
Total 6.3 Remates de exteriores .....:	994,96
6.4 Vidrios	
6.4.1 Especiales: doble acristalamiento con cámara .....…	361,71
Total 6.4 Vidrios .....:	361,71
Total 6 Fachadas .....:	**5.734,49**
7 Particiones	
7.1 Defensas interiores	
7.1.1 Barandillas y pasamanos .....…	1.311,16
Total 7.1 Defensas interiores .....:	1.311,16
7.2 Puertas de paso interiores	
7.2.1 De madera .....…	4.353,84
Total 7.2 Puertas de paso interiores .....:	4.353,84
7.3 Entramados autoportantes	
7.3.1 Placas de yeso laminado .....…	16.649,93
Total 7.3 Entramados autoportantes .....:	16.649,93
7.4 Tabiques	
7.4.1 Sistemas de trasdosados de placas .....…	11.872,03
7.4.2 Hoja de partición para revestir .....…	439,48
Total 7.4 Tabiques .....:	12.311,51
7.5 Mamparas	
7.5.1 Aluminio .....…	3.155,69

Capítulo	Importe
Total 7.5 Mamparas .....:	3.155,69
7.6 Ayudas	
7.6.1 Albañilería	5.010,81
7.6.2 Formación de peldañeado	178,78
Total 7.6 Ayudas .....:	5.189,59
Total 7 Particiones .....:	**42.971,72**
8 Instalaciones	
8.1 Calefacción, climatización y A.C.S.	
8.1.1 PARTIDA ALZADA	29.973,68
Total 8.1 Calefacción, climatización y A.C.S. .....:	29.973,68
8.2 Eléctricas	
8.2.1 Instalaciones interiores	2.509,41
Total 8.2 Eléctricas .....:	2.509,41
8.3 Fontanería	
8.3.1 Instalación interior	878,39
Total 8.3 Fontanería .....:	878,39
8.4 Iluminación	
8.4.1 Interior	3.819,04
8.4.2 Exterior	174,18
Total 8.4 Iluminación .....:	3.993,22
8.5 Contra incendios	
8.5.1 Alumbrado de emergencia	3.186,30
8.5.2 Señalización	88,80
8.5.3 Extintores	478,10
Total 8.5 Contra incendios .....:	3.753,20
8.6 Salubridad	
8.6.1 Bajantes	318,14
8.6.2 Canalones	846,84
Total 8.6 Salubridad .....:	1.164,98
8.7 Transporte	
8.7.1 Ascensores	15.142,76
Total 8.7 Transporte .....:	15.142,76
Total 8 Instalaciones .....:	**57.415,64**
9 Aislamientos e impermeabilizaciones	
9.1 Aislamientos	
9.1.1 Fachadas y medianerías	3.751,16
Total 9.1 Aislamientos .....:	3.751,16
Total 9 Aislamientos e impermeabilizaciones .....:	**3.751,16**
10 Cubiertas	
10.1 Planas	
10.1.1 Transitables no ventiladas	2.963,52
10.1.2 Puntos singulares	580,49
Total 10.1 Planas .....:	3.544,01
10.2 Inclinadas	
10.2.1 Tejas	9.635,50
Total 10.2 Inclinadas .....:	9.635,50
Total 10 Cubiertas .....:	**13.179,51**
11 Revestimientos	
11.1 Alicatados	
11.1.1 Cerámicos/Gres	6.268,79
Total 11.1 Alicatados .....:	6.268,79
11.2 Escaleras	
11.2.1 Cerámicos/Gres	2.264,70
Total 11.2 Escaleras .....:	2.264,70
11.3 Pinturas en paramentos exteriores	
11.3.1 Minerales al silicato	1.658,94
Total 11.3 Pinturas en paramentos exteriores .....:	1.658,94

Capítulo	Importe
11.4 Pinturas en paramentos interiores	
11.4.2 Minerales al silicato	5.461,67
Total 11.4 Pinturas en paramentos interiores .....:	5.461,67
11.5 Pinturas sobre soporte de madera	
11.5.1 Barnices	1.768,00
Total 11.5 Pinturas sobre soporte de madera .....:	1.768,00
11.6 Suelos y pavimentos	
11.6.1 Bases de pavimentación y grandes recrecidos	32,82
11.6.2 Morteros y pastas de nivelación	2.126,48
11.6.4 Cerámicos/gres	7.642,12
11.6.6 Maderas	1.011,56
Total 11.6 Suelos y pavimentos .....:	10.812,98
11.7 Falsos techos	
11.7.1 Continuos, de placas de yeso laminado	4.115,61
Total 11.7 Falsos techos .....:	4.115,61
Total 11 Revestimientos .....:	**32.350,69**
12 Señalización y equipamiento	
12.1 Baños	
12.1.1 Aparatos sanitarios	1.983,68
12.1.2 Accesorios	753,48
Total 12.1 Baños .....:	2.737,16
12.2 Cocinas/galerías	
12.2.3 Muebles	585,40
12.2.4 Encimeras	227,60
Total 12.2 Cocinas/galerías .....:	813,00
Total 12 Señalización y equipamiento .....:	**3.550,16**
13 Gestión de residuos	
13.1 Transporte de tierras	
13.1.1 Transporte de tierras con camión	65,41
Total 13.1 Transporte de tierras .....:	65,41
13.2 Transporte de residuos inertes	
13.2.1 Transporte de residuos inertes con contenedor	568,30
Total 13.2 Transporte de residuos inertes .....:	568,30
Total 13 Gestión de residuos .....:	**633,71**
14 Control de calidad y ensayos	
14.1 Estructuras de hormigón	
14.1.1 Barras de acero corrugado	156,99
14.1.2 Mallas electrosoldadas	85,69
14.1.3 Hormigones fabricados en central	227,68
Total 14.1 Estructuras de hormigón .....:	470,36
14.2 Estructuras metálicas	
14.2.1 Perfiles laminados	116,98
14.2.2 Soldaduras	39,51
Total 14.2 Estructuras metálicas .....:	156,49
14.3 Pruebas de servicio	
14.3.1 Fachadas	110,42
14.3.2 Cubiertas	159,73
14.3.3 Instalaciones	30,36
Total 14.3 Pruebas de servicio .....:	300,51
Total 14 Control de calidad y ensayos .....:	**927,36**
15 Seguridad y salud	
15.1 Seguridad y salud	
15.1.1 Seguridad y salud	2.729,57
Total 15.1 Seguridad y salud .....:	2.729,57
Total 15 Seguridad y salud .....:	**2.729,57**

Presupuesto de ejecución material	**190.179,61**
13% de gastos generales	24.723,35
6% de beneficio industrial	11.410,78
Suma	**226.313,74**
21% IVA	47.525,89
Presupuesto de ejecución por contrata	**273.839,63**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CANALS, SEPTIEMBRE DE 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS SLP

MIGUEL ÁNGEL FERRI NAVARRO

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

2_ANEXO JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 Actuaciones previas			
			1.1 Actuaciones previas			
			1.1.1 Actuaciones previas			
1.1.1.1	NIG211	**m²**	**Reparación de impermeabilización de balcones y terrazas con filtraciones, mediante el sistema Conica Balcones "BASF Construction Chemical", compuesto por capa de regularización con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, mezclado con árido de cuarzo natural, Mastertop F1 "BASF Construction Chemical" (con una proporción en peso 1:0,5), aplicado con llana o rastrillo de goma; y sellado con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, aplicado con rodillo o pistola; previa imprimación con Mastertop P 682 "BASF Construction Chemical", aplicada con un paño, sobre superficie soporte de cerámica vitrificada (no incluida en este precio).**			
	mt15bas120b	0,050	kg	Imprimación transparente, Mastertop…	26,968	1,35
	mt15bas110ab	0,500	kg	Revestimiento elástico, Conipur BC …	21,958	10,98
	mt15bas130a	0,250	kg	Árido de cuarzo natural, Mastertop F…	0,632	0,16
	mt15bas110ab	0,400	kg	Revestimiento elástico, Conipur BC …	21,958	8,78
	mo011	0,088	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	1,38
	mo059	0,088	h	Peón especializado construcción.	14,600	1,28
	%	2,000	%	Medios auxiliares	23,930	0,48
				Precio total por m² .....…		**24,41**
1.1.1.2	DIS030	**m**	**Arranque de bajante exterior vista de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mo060	0,114	h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,63
	%	2,000	%	Medios auxiliares	1,630	0,03
				Precio total por m .....…		**1,66**
1.1.1.3	DIS040	**m**	**Arranque de canalón de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mo060	0,163	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,33
	%	2,000	%	Medios auxiliares	2,330	0,05
				Precio total por m .....…		**2,38**
			1.1.2 Instalaciones eléctricas			

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
1.1.2.1	0AE010		**Ud**	**Desconexión de acometida aérea de la instalación eléctrica del edificio.**			
		mo001		6,200 h	Oficial 1ª electricista.	16,180	100,32
		%		2,000 %	Medios auxiliares	100,320	2,01
					Precio total por Ud .....…		**102,33**
				1.1.3 Instalaciones de abastecimiento de agua			
1.1.3.1	0AF010		**Ud**	**Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.**			
		mo004		1,550 h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	25,08
		%		2,000 %	Medios auxiliares	25,080	0,50
					Precio total por Ud .....…		**25,58**
				1.1.4 Instalaciones de saneamiento			
1.1.4.1	0AS010		**Ud**	**Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.**			
		mo011		3,099 h	Oficial 1ª construcción.	15,670	48,56
		mo004		1,549 h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	25,06
		%		2,000 %	Medios auxiliares	73,620	1,47
					Precio total por Ud .....…		**75,09**
				1.3 Andamios y maquinaria de elevación			
				1.3.2 Plataformas elevadoras			
1.3.2.1	0XP010		**Ud**	**Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.**			
		mq07ple010ca		1,399 Ud	Alquiler diario de plataforma elevado…	45,659	63,88
		%		2,000 %	Medios auxiliares	63,880	1,28
					Precio total por Ud .....…		**65,16**
1.3.2.2	0XP010b		**Ud**	**Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo.**			
		mq07ple010ac		1,399 Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de …	74,211	103,82
		%		2,000 %	Medios auxiliares	103,820	2,08
					Precio total por Ud .....…		**105,90**
1.3.2.3	0XP020c		**Ud**	**Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.**			
		mq07ple020ca		1,399 Ud	Transporte a obra y retirada de plataf…	61,535	86,09
		%		2,000 %	Medios auxiliares	86,090	1,72
					Precio total por Ud .....…		**87,81**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.3.2.4	0XP020	**Ud**	**Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo.**			
	mq07ple020ac	1,399	Ud	Transporte a obra y retirada de cesta…	67,689	94,70
	%	2,000	%	Medios auxiliares	94,700	1,89
				Precio total por Ud .....…		**96,59**
			1.3.3 Grúas autopropulsadas			
1.3.3.1	0XG010	**h**	**Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.**			
	mq07gte010c	1,399	h	Grúa autopropulsada de brazo telesc…	41,220	57,67
	%	2,000	%	Medios auxiliares	57,670	1,15
				Precio total por h		**58,82**
			1.4 Vertido de residuos			
			1.4.1 Bajante de escombros			
1.4.1.1	0VB010	**Ud**	**Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.**			
	mt51bde010	10,000	Ud	Alquiler mensual de 1 m de bajante d…	6,889	68,89
	%	2,000	%	Medios auxiliares	68,890	1,38
				Precio total por Ud .....…		**70,27**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			2 Demoliciones				
			2.1 Estructuras				
			2.1.1 Fábrica				
2.1.1.1	DEF040	**m³**	**Demolición de muro de fábrica revestida de ladrillo cerámico hueco con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros a camión o contenedor.**				
	mq05mai030		0,866	h	Martillo neumático.	2,512	2,18
	mq05pdm110		0,433	h	Compresor portátil diesel media pres…	4,258	1,84
	mo059		0,889	h	Peón especializado construcción.	14,600	12,98
	mo060		0,712	h	Peón ordinario construcción.	14,310	10,19
	%		2,000	%	Medios auxiliares	27,190	0,54
					Precio total por m³		**27,73**
			2.2 Fachadas				
			2.2.1 Carpintería exterior				
2.2.1.1	DFC010c	**Ud**	**Levantado con recuperación del material de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.**				
	mo009		0,342	h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	5,44
	mo032		0,171	h	Ayudante cerrajero.	14,760	2,52
	mo060		0,171	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,45
	%		2,000	%	Medios auxiliares	10,410	0,21
					Precio total por Ud		**10,62**
			2.3 Particiones				
			2.3.1 Puertas de paso interiores				
2.3.1.1	DPP020	**Ud**	**Desmontaje con recuperación del material de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales.**				
	mo031		0,263	h	Ayudante carpintero.	14,820	3,90
	%		2,000	%	Medios auxiliares	3,900	0,08
					Precio total por Ud		**3,98**
			2.3.2 Tabiques y trasdosados				

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
2.3.2.1	DPT020		**m²**	**Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
		mo060		0,225 h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,22
		%		2,000 %	Medios auxiliares	3,220	0,06
					Precio total por m² .....…		**3,28**
				2.4 Instalaciones			
				2.4.1 Calefacción, climatización y A.C.S.			
2.4.1.1	DIC030		**Ud**	**Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 100 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales.**			
		mo002		1,662 h	Oficial 1ª calefactor.	16,180	26,89
		mo053		1,662 h	Ayudante calefactor.	14,680	24,40
		mo060		0,519 h	Peón ordinario construcción.	14,310	7,43
		%		2,000 %	Medios auxiliares	58,720	1,17
					Precio total por Ud .....…		**59,89**
2.4.1.2	DIC030b		**Ud**	**Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 200 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales.**			
		mo002		1,771 h	Oficial 1ª calefactor.	16,180	28,65
		mo053		1,771 h	Ayudante calefactor.	14,680	26,00
		mo060		0,553 h	Peón ordinario construcción.	14,310	7,91
		%		2,000 %	Medios auxiliares	62,560	1,25
					Precio total por Ud .....…		**63,81**
				2.4.2 Eléctricas			
2.4.2.1	DIE060		**Ud**	**Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 818 m² de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.**			
		mo052		17,921 h	Ayudante electricista.	14,680	263,08
		mo060		35,842 h	Peón ordinario construcción.	14,310	512,90
		%		2,000 %	Medios auxiliares	775,980	15,52
					Precio total por Ud .....…		**791,50**
				2.4.3 Fontanería			

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
2.4.3.1	DIF105		**Ud**	**Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 818 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.**			
		mo004		24,814 h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	401,49
		mo060		24,814 h	Peón ordinario construcción.	14,310	355,09
		%		2,000 %	Medios auxiliares	756,580	15,13
					Precio total por Ud		**771,71**
				2.4.4 Salubridad			
2.4.4.1	DIS030b		**m**	**Arranque de bajante exterior vista de acero, de 350 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
		mo060		0,135 h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,93
		%		2,000 %	Medios auxiliares	1,930	0,04
					Precio total por m		**1,97**
				2.4.5 Transporte			
2.4.5.1	DIT010		**Ud**	**Desmontaje de cabina, puertas, guías y maquinaria de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, para 450 kg (6 personas) y 3 paradas, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.**			
		mo011		14,889 h	Oficial 1ª construcción.	15,670	233,31
		mo060		14,889 h	Peón ordinario construcción.	14,310	213,06
		mo009		14,889 h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	237,03
		mo032		14,889 h	Ayudante cerrajero.	14,760	219,76
		%		2,000 %	Medios auxiliares	903,160	18,06
					Precio total por Ud		**921,22**
				2.5 Cubiertas			
				2.5.1 Planas			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.1.1	DQA010	**m²**	**Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta por capa de formación de pendientes de 15 cm de espesor medio, capas de mortero de cemento de regularización y protección, impermeabilización y capas separadoras, y pavimento cerámico; con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030	12,000	h	Martillo neumático.	2,512	30,14
	mq05pdm110	0,120	h	Compresor portátil diesel media pres…	4,258	0,51
	mo059	0,079	h	Peón especializado construcción.	14,600	1,15
	mo060	0,079	h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,13
	%	2,000	%	Medios auxiliares	32,930	0,66
				Precio total por m² .....…		**33,59**
			2.5.2 Inclinadas			
2.5.2.1	DQT010	**m²**	**Demolición decubierta inclinada, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mq08sol010	0,282	h	Equipo de oxicorte, con acetileno co…	4,504	1,27
	mo010	0,149	h	Oficial 1ª soldador.	15,920	2,37
	mo060	0,744	h	Peón ordinario construcción.	14,310	10,65
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14,290	0,29
				Precio total por m² .....…		**14,58**
			2.5.3 Capa de cobertura			
2.5.3.1	DQC040	**m²**	**Arranque de cobertura de teja cerámica curva y elementos de fijación, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mo011	0,084	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	1,32
	mo060	0,379	h	Peón ordinario construcción.	14,310	5,42
	%	2,000	%	Medios auxiliares	6,740	0,13
				Precio total por m² .....…		**6,87**
			2.5.4 Remates			
2.5.4.1	DQR010	**Ud**	**Demolición de forrado de conductos de instalaciones en cubierta inclinada, formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 50x50 cm de sección y 100 cm de altura; con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mo011	0,627	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	9,83
	mo046	0,314	h	Ayudante construcción.	14,700	4,62
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14,450	0,29
				Precio total por Ud .....…		**14,74**
			2.6 Revestimientos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2.6.1 Suelos y pavimentos			
2.6.1.1	DRS040	**m²**	**Levantado con recuperación del material de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera dispuestos, con medios manuales.**			
	mo059		0,199	h	Peón especializado construcción.	14,600	2,91
	mo060		0,199	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,85
	%		2,000	%	Medios auxiliares	5,760	0,12
					Precio total por m²		**5,88**
2.6.1.2	DRS050	**m²**	**Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de lamas ensambladas con cola, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mo060		0,209	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,99
	%		2,000	%	Medios auxiliares	2,990	0,06
					Precio total por m²		**3,05**
2.6.1.3	DRS020	**m²**	**Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, y picado del material de agarre, con martillo neumático compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mq05pdm110		0,172	h	Compresor portátil diesel media pres…	4,258	0,73
	mq05mai030		0,172	h	Martillo neumático.	2,512	0,43
	mo059		0,067	h	Peón especializado construcción.	14,600	0,98
	mo060		0,067	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,96
	%		2,000	%	Medios auxiliares	3,100	0,06
					Precio total por m²		**3,16**
			2.6.2 Alicatados			
2.6.2.1	DRA010	**m²**	**Demolición de alicatado de azulejo y picado de la capa base de mortero, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai040		0,300	h	Martillo eléctrico.	1,700	0,51
	mo060		0,199	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,85
	%		2,000	%	Medios auxiliares	3,360	0,07
					Precio total por m²		**3,43**
			2.6.3 Escaleras			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.3.1	DRE010	**m**	**Demolición de peldañeado de fábrica de ladrillo y de su revestimiento de cerámica, con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030		0,137 h	Martillo neumático.	2,512	0,34
	mq05pdm110		0,137 h	Compresor portátil diesel media pres…	4,258	0,58
	mo059		0,335 h	Peón especializado construcción.	14,600	4,89
	%		2,000 %	Medios auxiliares	5,810	0,12
				Precio total por m		**5,93**
			2.7 Equipamiento			
			2.7.1 Baños			
2.7.1.1	DSM010	**Ud**	**Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.**			
	mo004		0,368 h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	5,95
	mo060		0,414 h	Peón ordinario construcción.	14,310	5,92
	%		2,000 %	Medios auxiliares	11,870	0,24
				Precio total por Ud		**12,11**
2.7.1.2	DSM010b	**Ud**	**Desmontaje de inodoro con tanque bajo, y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.**			
	mo004		0,401 h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	6,49
	mo060		0,350 h	Peón ordinario construcción.	14,310	5,01
	%		2,000 %	Medios auxiliares	11,500	0,23
				Precio total por Ud		**11,73**
			2.8 Urbanización interior de la parcela			
			2.8.2 Pavimentos exteriores			
2.8.2.1	DUX040	**m²**	**Demolición de pavimento exterior cerámico, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mo060		0,384 h	Peón ordinario construcción.	14,310	5,50
	%		2,000 %	Medios auxiliares	5,500	0,11
				Precio total por m²		**5,61**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 Acondicionamiento del terreno			
			3.1 Movimiento de tierras			
			3.1.1 Excavaciones de zanjas y pozos			
3.1.1.1	ADE010	**m³**	**Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**			
	mq01exn030	0,450	h	Excavadora hidráulica s/neumáticos …	26,758	12,04
	mo060	0,205	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,93
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14,970	0,30
				Precio total por m³		**15,27**
3.1.1.2	ADE010b	**m³**	**Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**			
	mq01exn030	0,503	h	Excavadora hidráulica s/neumáticos …	26,758	13,46
	mo060	0,198	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,83
	%	2,000	%	Medios auxiliares	16,290	0,33
				Precio total por m³		**16,62**
3.1.1.3	ADE010c	**m³**	**Excavación en pozo para foso de ascensor en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**			
	mq01exn030	0,450	h	Excavadora hidráulica s/neumáticos …	26,758	12,04
	mo060	0,205	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,93
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14,970	0,30
				Precio total por m³		**15,27**
			3.2 Nivelación			
			3.2.1 Encachados			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.1.1	ANE010	**m²**	**Encachado de 15 cm en caja para base solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, previo rebaje y cajeado.**			
	mt08exg010a	0,006	kg	Goma-2, D= 40 mm.	1,798	0,01
	mt08exg020	0,062	kg	Nagolita a granel.	0,632	0,04
	mt08ext010a	0,043	Ud	Detonador eléctrico.	0,682	0,03
	mt01are010a	0,165	m³	Grava de cantera de piedra caliza, d…	8,772	1,45
	mq01exn030	0,004	h	Excavadora hidráulica s/neumáticos …	26,758	0,11
	mq01pan010	0,019	h	Pala cargadora s/neumáticos 85 CV/…	28,521	0,54
	mq01exn050	0,002	h	Retroexcavadora con martillo rompe…	41,272	0,08
	mq05vag010	0,002	h	Vagón perforador hidráulico s/caden…	70,988	0,14
	mq02rod020	0,014	h	Bandeja vibrante de 300 kg, anchura…	3,933	0,06
	mq02cia020	0,014	h	Camión con cuba de agua.	22,184	0,31
	mo011	0,001	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	0,02
	mo060	0,163	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,33
	%	2,000	%	Medios auxiliares	5,120	0,10
				Precio total por m² .....…		**5,22**
			3.2.2 Soleras			
3.2.2.1	ANS010	**m²**	**Solera de de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado mecánico, armada con malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada sobre separadores homologados, para base de un solado.**			
	mt07aco020e	2,000	Ud	Separador de plástico rígido, homolo…	0,025	0,05
	mt07ame01…	1,200	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-…	0,865	1,04
	mt10haf010…	0,158	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado …	44,740	7,07
	mt16pea020ab	0,050	m²	Panel rígido de poliestireno expandid…	0,831	0,04
	mq08ext010	0,008	h	Extendedora para pavimentos de hor…	46,748	0,37
	mo011	0,043	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	0,67
	mo046	0,043	h	Ayudante construcción.	14,700	0,63
	mo060	0,022	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,31
	%	2,000	%	Medios auxiliares	10,180	0,20
				Precio total por m² .....…		**10,38**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 Cimentaciones			
			4.1 Regularización			
			4.1.1 Hormigón de limpieza			
4.1.1.1	CRL010	**m²**	**Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 fabricado en central y vertido con cubilote, de 10 cm de espesor.**			
	mt10hmf011…	0,105	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, f…	37,557	3,94
	mo011	0,053	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	0,83
	mo060	0,053	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,76
	%	2,000	%	Medios auxiliares	5,530	0,11
				Precio total por m² .....…		**5,64**
			4.2 Superficiales			
			4.2.1 Zapatas			
4.2.1.1	CSZ010	**m³**	**Zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³.**			
	mt07aco020a	8,000	Ud	Separador de plástico rígido, homolo…	0,075	0,60
	mt07aco010c	50,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	28,25
	mt10haf010…	1,100	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado …	47,618	52,38
	mo011	0,247	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	3,87
	mo060	0,247	h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,53
	%	2,000	%	Medios auxiliares	88,630	1,77
				Precio total por m³ .....…		**90,40**
			4.3 Arriostramientos			
			4.3.1 Vigas entre zapatas			
4.3.1.1	CAV010	**m³**	**Viga centradora, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³.**			
	mt07aco020a	10,000	Ud	Separador de plástico rígido, homolo…	0,075	0,75
	mt07aco010c	100,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	56,50
	mt10haf010…	1,050	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado …	47,618	50,00
	mo011	0,050	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	0,78
	mo060	0,050	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,72
	%	2,000	%	Medios auxiliares	108,750	2,18
				Precio total por m³ .....…		**110,93**
			4.4 Elementos singulares			
			4.4.1 Foso de ascensor			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.1.1	CVF010	**m³**	**Vaso de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con 50 kg/m3 de acero UNE-EN 10080 B 500 S, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación.**			
	mt08eme050	1,800	m²	Encofrado con panel metálico en cim…	2,852	5,13
	mt07aco010c	50,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	28,25
	mt10haf010…	1,100	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado …	44,740	49,21
	mo011	0,247	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	3,87
	mo060	0,247	h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,53
	%	2,000	%	Medios auxiliares	89,990	1,80
				Precio total por m³ .....…		**91,79**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 Estructuras			
			5.1 Acero			
			5.1.1 Soportes			
5.1.1.1	EAS010	**kg**	**Acero S275JR en soportes, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.**			
	mt07ala010b	1,050	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S27…	0,564	0,59
	mt27pfi010	0,050	l	Imprimación de secado rápido, formu…	4,000	0,20
	mo012	0,009	h	Oficial 1ª montador de estructura me…	15,670	0,14
	mo033	0,017	h	Ayudante montador de estructura me…	14,700	0,25
	%	2,000	%	Medios auxiliares	1,180	0,02
				Precio total por kg		**1,20**
5.1.1.2	EAV010b	**kg**	**Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.**			
	mt07ala010b	1,050	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S27…	0,564	0,59
	mt27pfi010	0,050	l	Imprimación de secado rápido, formu…	4,000	0,20
	mo012	0,009	h	Oficial 1ª montador de estructura me…	15,670	0,14
	mo033	0,017	h	Ayudante montador de estructura me…	14,700	0,25
	%	2,000	%	Medios auxiliares	1,180	0,02
				Precio total por kg		**1,20**
5.1.1.3	EAS005	**Ud**	**Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.**			
	mt07ala011b	14,130	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 1…	0,850	12,01
	mt07aco010c	3,155	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	1,78
	mo012	0,367	h	Oficial 1ª montador de estructura me…	15,670	5,75
	mo033	0,367	h	Ayudante montador de estructura me…	14,700	5,39
	%	2,000	%	Medios auxiliares	24,930	0,50
				Precio total por Ud		**25,43**
			5.1.3 Cargaderos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.1.3.1	EPC010	**m**	**Cargadero realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud.**			
	mt07vau010a	2,000	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = …	2,739	5,48
	mt09mor010d	0,016	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	75,821	1,21
	mo011	0,386	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	6,05
	mo060	0,386	h	Peón ordinario construcción.	14,310	5,52
	%	2,000	%	Medios auxiliares	18,260	0,37
				Precio total por m .....…		**18,63**
5.1.3.2	EPC010b	**m**	**Cargadero realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud.**			
	mt07vau010a	1,000	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = …	2,739	2,74
	mt09mor010d	0,008	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	75,821	0,61
	mo011	0,215	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	3,37
	mo060	0,214	h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,06
	%	2,000	%	Medios auxiliares	9,780	0,20
				Precio total por m .....…		**9,98**
5.1.3.3	DPT021	**m²**	**Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
	mq08war050	0,918	h	Amoladora angular equipada con dis…	2,516	2,31
	mo060	0,412	h	Peón ordinario construcción.	14,310	5,90
	%	2,000	%	Medios auxiliares	8,210	0,16
				Precio total por m² .....…		**8,37**
			5.2 Hormigón armado			
			5.2.1 Escaleras			
5.2.1.1	EHE010	**m²**	**Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera.**			
	mt08eve010	1,250	m²	Montaje y desmontaje de encofrado …	15,183	18,98
	mt07aco020f	3,000	Ud	Separador de plástico rígido, homolo…	0,043	0,13
	mt07aco010c	18,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	10,17
	mt10haf010…	0,150	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado …	44,740	6,71
	mo011	0,255	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	4,00
	mo046	0,255	h	Ayudante construcción.	14,700	3,75
	mo060	0,128	h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,83
	%	2,000	%	Medios auxiliares	45,570	0,91
				Precio total por m² .....…		**46,48**
			5.2.2 Forjados unidireccionales			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.2.2.1	EHU010	**m²**	**Estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; volumen total de hormigón 0,143 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 11 kg/m²; forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 en capa de compresión; vigas planas; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Sin incluir repercusión de soportes.**			
	mt08eva010b	0,280	m²	Encofrado y desencofrado continuo c…	24,333	6,81
	mt08efu010b	0,820	m²	Montaje y desmontaje de sistema de…	2,511	2,06
	mt07bho010d	5,625	Ud	Bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm…	0,373	2,10
	mt08cor010a	0,100	m	Molde de poliestireno expandido par…	5,462	0,55
	mt07vse010a	0,165	m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmed…	1,798	0,30
	mt07vse010b	0,908	m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmed…	2,182	1,98
	mt07vse010c	0,495	m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmed…	2,325	1,15
	mt07vse010d	0,083	m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmed…	2,548	0,21
	mt07aco020c	0,800	Ud	Separador de plástico rígido, homolo…	0,044	0,04
	mt07aco010c	11,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	6,22
	mt07ame01…	1,100	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-…	1,197	1,32
	mt10haf010…	0,143	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado …	47,618	6,81
	mo011	0,452	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	7,08
	mo046	0,452	h	Ayudante construcción.	14,700	6,64
	mo060	0,226	h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,23
	%	2,000	%	Medios auxiliares	46,500	0,93
				Precio total por m² .....…		**47,43**
			5.2.3 Refuerzos			
5.2.3.1	EFM010	**m²**	**Muro de carga, de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.**			
	mt04lpv010a	43,050	Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), …	0,106	4,56
	mt09mor010c	0,019	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	1,36
	mo011	0,426	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	6,68
	mo046	0,213	h	Ayudante construcción.	14,700	3,13
	%	2,000	%	Medios auxiliares	15,730	0,31
				Precio total por m² .....…		**16,04**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			6 Fachadas		
			6.1 Fábricas y trasdosados		
			6.1.1 Hoja exterior para revestir		
6.1.1.1	FFZ030	**m²**	**Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.**		
	mt02btr020ccb	17,850 Ud	Bloque aligerado de termoarcilla, 30x…	0,590	10,53
	mt09mor010e	0,020 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	82,641	1,65
	mt08adt010	0,120 kg	Aditivo hidrófugo para impermeabiliz…	0,639	0,08
	mt07aco010c	2,500 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	1,41
	mo011	0,395 h	Oficial 1ª construcción.	15,670	6,19
	mo060	0,198 h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,83
	%	3,000 %	Medios auxiliares	22,690	0,68
			Precio total por m² .....…		**23,37**
6.1.1.2	FFZ030b	**m²**	**Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 29 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x29 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.**		
	mt02btr020deb	17,850 Ud	Bloque aligerado de termoarcilla, 30x…	0,658	11,75
	mt09mor010e	0,025 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	82,641	2,07
	mt08adt010	0,150 kg	Aditivo hidrófugo para impermeabiliz…	0,639	0,10
	mt07aco010c	2,500 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-E…	0,565	1,41
	mt02btr025a	3,000 Ud	Plaqueta aligerada de termoarcilla, 3…	0,292	0,88
	mo011	0,440 h	Oficial 1ª construcción.	15,670	6,89
	mo060	0,219 h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,13
	%	3,000 %	Medios auxiliares	26,230	0,79
			Precio total por m² .....…		**27,02**
			6.2 Carpintería exterior		
			6.2.1 Aluminio		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.2.1.1	FCL060b	**Ud**	**Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de fijo de aluminio, de 60x210 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.**			
	mt25pem01…	5,400	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 …	2,099	11,33
	mt25pfx010ca	5,400	m	Perfil de aluminio anodizado natural, …	7,131	38,51
	mt25pfx030ca	8,580	m	Perfil de aluminio anodizado natural, …	1,220	10,47
	mt15sja100	0,189	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutr…	1,940	0,37
	mt25pco015…	1,386	m²	Persiana de lamas enrollables de PV…	12,802	17,74
	mt25pfx170aa	4,200	m	Guía de persiana de aluminio anodiz…	7,059	29,65
	mo009	3,982	h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	63,39
	mo032	3,978	h	Ayudante cerrajero.	14,760	58,72
	%	2,000	%	Medios auxiliares	230,180	4,60
				Precio total por Ud		**234,78**
6.2.1.2	FCL060c	**Ud**	**Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple de 140x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.**			
	mt25pem01…	5,200	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 …	2,099	10,91
	mt25pfx110ac	2,400	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	3,937	9,45
	mt25pfx120ac	1,400	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	4,941	6,92
	mt25pfx125ac	1,400	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	7,061	9,89
	mt25pfx130ac	2,780	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	4,061	11,29
	mt25pfx135ac	2,300	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	4,482	10,31
	mt25pfx140ac	2,300	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	4,459	10,26
	mt25pfx030ac	4,320	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	1,643	7,10
	mt15sja100	0,182	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutr…	1,940	0,35
	mt25pfx200…	1,000	Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas …	8,047	8,05
	mt25pco015…	1,848	m²	Persiana de lamas enrollables de PV…	12,802	23,66
	mt25pfx170bc	2,400	m	Guía de persiana de aluminio anodiz…	5,772	13,85
	mo009	4,099	h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	65,26
	mo032	4,137	h	Ayudante cerrajero.	14,760	61,06
	%	2,000	%	Medios auxiliares	248,360	4,97
				Precio total por Ud		**253,33**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.2.1.3	FCL060	**Ud**	**Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de fijo de aluminio, de 130x230 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.**			
	mt25pem01…	7,200	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 …	2,099	15,11
	mt25pfx010bc	7,200	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	4,178	30,08
	mt25pfx030bc	6,640	m	Perfil de aluminio anodizado color in…	1,669	11,08
	mt15sja100	0,252	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutr…	1,940	0,49
	mt25pco015…	3,289	m²	Persiana de lamas enrollables de PV…	12,802	42,11
	mt25pfx170bc	4,600	m	Guía de persiana de aluminio anodiz…	5,772	26,55
	mo009	4,450	h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	70,84
	mo032	4,446	h	Ayudante cerrajero.	14,760	65,62
	%	2,000	%	Medios auxiliares	261,880	5,24
				Precio total por Ud		**267,12**
6.2.1.4	FCL060e	**Ud**	**Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.**			
	mt25pem01…	4,800	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 …	2,099	10,08
	mt25pfx010cg	4,800	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	8,735	41,93
	mt25pfx020cg	6,900	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	11,947	82,43
	mt25pfx030cg	6,180	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	1,905	11,77
	mt25pfx035cg	1,090	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	10,341	11,27
	mt15sja100	0,168	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutr…	1,940	0,33
	mt25pfx200c…	1,000	Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas …	11,624	11,62
	mt25pco015…	1,584	m²	Persiana de lamas enrollables de PV…	12,802	20,28
	mt25pfx170ag	2,400	m	Guía de persiana de aluminio lacado…	9,517	22,84
	mo009	4,047	h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	64,43
	mo032	4,084	h	Ayudante cerrajero.	14,760	60,28
	%	2,000	%	Medios auxiliares	337,260	6,75
				Precio total por Ud		**344,01**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.2.1.5	FCL060d	**Ud**	**Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x230 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.**			
	mt25pem01…	5,600	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 …	2,099	11,75
	mt25pfx015cg	5,600	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	10,936	61,24
	mt25pfx025cg	5,400	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	14,522	78,42
	mt25pfx030cg	6,040	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	1,905	11,51
	mt25pfx040cg	0,780	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	17,564	13,70
	mt25pfx045cg	0,860	m	Perfil de aluminio lacado imitación m…	2,486	2,14
	mt15sja100	0,231	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutr…	1,940	0,45
	mt25pfx200c…	1,000	Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas …	6,981	6,98
	mt25pco015…	2,530	m²	Persiana de lamas enrollables de PV…	12,802	32,39
	mt25pfx170ag	4,600	m	Guía de persiana de aluminio lacado…	9,517	43,78
	mo009	4,216	h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	67,12
	mo032	4,293	h	Ayudante cerrajero.	14,760	63,36
	%	2,000	%	Medios auxiliares	392,840	7,86
				Precio total por Ud		**400,70**
				6.3 Remates de exteriores		
				6.3.1 Albardillas		
6.3.1.1	FRA010	**m**	**Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, de 26 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.**			
	mt09moe010b	0,009	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	52,213	0,47
	mt20apn010…	1,100	m	Albardilla de mármol Blanco Macael …	17,023	18,73
	mt09mcr220	0,026	kg	Mortero de rejuntado para revestimie…	1,116	0,03
	mo011	0,176	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	2,76
	mo060	0,176	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,52
	%	2,000	%	Medios auxiliares	24,510	0,49
				Precio total por m		**25,00**
				6.3.2 Vierteaguas		
6.3.2.1	FRV010	**m**	**Vierteaguas de mármol Blanco Macael, de 150 a 200 cm de longitud, hasta 20 cm de anchura y 3 cm de espesor.**			
	mt09moe010b	0,005	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	52,213	0,26
	mt20vmn01…	1,050	m	Vierteaguas de mármol Blanco Maca…	13,398	14,07
	mt09lec010b	0,001	m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	97,334	0,10
	mt09mcr220	0,008	kg	Mortero de rejuntado para revestimie…	1,116	0,01
	mo011	0,176	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	2,76
	mo060	0,175	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,50
	%	2,000	%	Medios auxiliares	19,700	0,39
				Precio total por m		**20,09**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6.4 Vidrios			
			6.4.1 Especiales: doble acristalamiento con cámara			
6.4.1.1	FVC010	**m²**	**Doble acristalamiento de seguridad (laminar), 3+3/6/3+3, con calzos y sellado continuo.**			
	mt21veg015…	1,006	m²	Doble acristalamiento de seguridad (l…	36,435	36,65
	mt21vva015	0,580	Ud	Cartucho de silicona sintética incolor…	1,500	0,87
	mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación d…	0,797	0,80
	mo028	0,451	h	Oficial 1ª cristalero.	15,210	6,86
	mo057	0,451	h	Ayudante cristalero.	14,580	6,58
	%	2,000	%	Medios auxiliares	51,760	1,04
				Precio total por m² .....…		**52,80**
6.4.1.2	FVS010	**m²**	**Vidrio laminar de seguridad 4+4 mm, butiral de polivinilo traslúcido.**			
	mt21ves010cb	1,006	m²	Vidrio laminar de seguridad compues…	22,994	23,13
	mt21vva015	0,290	Ud	Cartucho de silicona sintética incolor…	1,500	0,44
	mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación d…	0,797	0,80
	mo028	0,284	h	Oficial 1ª cristalero.	15,210	4,32
	mo057	0,284	h	Ayudante cristalero.	14,580	4,14
	%	2,000	%	Medios auxiliares	32,830	0,66
				Precio total por m² .....…		**33,49**
6.4.1.3	FVC010b	**m²**	**Doble acristalamiento de baja emisividad térmica, 4/16/6, con calzos y sellado continuo.**			
	mt21veg011…	1,006	m²	Doble acristalamiento de baja emisiv…	21,072	21,20
	mt21vva015	0,580	Ud	Cartucho de silicona sintética incolor…	1,500	0,87
	mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación d…	0,797	0,80
	mo028	0,266	h	Oficial 1ª cristalero.	15,210	4,05
	mo057	0,266	h	Ayudante cristalero.	14,580	3,88
	%	2,000	%	Medios auxiliares	30,800	0,62
				Precio total por m² .....…		**31,42**
6.4.1.4	FVS010b	**m²**	**Vidrio laminar de seguridad 3+3 mm, butiral de polivinilo incoloro.**			
	mt21ves010aa	1,006	m²	Vidrio laminar de seguridad compues…	13,745	13,83
	mt21vva015	0,290	Ud	Cartucho de silicona sintética incolor…	1,500	0,44
	mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación d…	0,797	0,80
	mo028	0,261	h	Oficial 1ª cristalero.	15,210	3,97
	mo057	0,261	h	Ayudante cristalero.	14,580	3,81
	%	2,000	%	Medios auxiliares	22,850	0,46
				Precio total por m² .....…		**23,31**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 Particiones			
			7.1 Defensas interiores			
			7.1.1 Barandillas y pasamanos			
7.1.1.1	PDB010	**m**	**Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo y montantes y barrotes verticales, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia.**			
	mt26aaa031	1,000	Ud	Repercusión, por m de barandilla, de…	1,265	1,27
	mt26dbe010…	1,000	m	Barandilla metálica de tubo hueco de…	38,719	38,72
	mo060	0,165	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,36
	mo009	0,887	h	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	14,12
	mo032	0,887	h	Ayudante cerrajero.	14,760	13,09
	%	2,000	%	Medios auxiliares	69,560	1,39
				Precio total por m .....…		**70,95**
			7.2 Puertas de paso interiores			
			7.2.1 De madera			
7.2.1.1	PPM010c	**Ud**	**Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x72,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.**			
	mt22aap011…	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 120x35…	16,754	16,75
	mt22aga015…	5,800	m	Galce de MDF, con revestimiento de …	2,573	14,92
	mt22ata015ac	11,700	m	Tapajuntas de MDF, con revestimien…	0,844	9,87
	mt22pxh025…	2,000	Ud	Puerta de paso ciega, de 203x72,5x…	27,363	54,73
	mt23ibx010b…	6,000	Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, e…	4,136	24,82
	mt23ppb011	36,000	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,013	0,47
	mt23hbx010…	2,000	Ud	Juego de tirador y escudo ancho de …	25,226	50,45
	mo008	1,134	h	Oficial 1ª carpintero.	15,930	18,06
	mo031	1,134	h	Ayudante carpintero.	14,820	16,81
	%	2,000	%	Medios auxiliares	206,880	4,14
				Precio total por Ud .....…		**211,02**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.2.1.2	PPM010b	**Ud**	**Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.**		
	mt22aap011…	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 120x35…	16,754	16,75
	mt22aga015…	6,000 m	Galce de MDF, con revestimiento de …	2,573	15,44
	mt22ata015ac	12,100 m	Tapajuntas de MDF, con revestimien…	0,844	10,21
	mt22pxh025…	2,000 Ud	Puerta de paso ciega, de 203x82,5x…	28,320	56,64
	mt23ibx010b…	6,000 Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, e…	4,136	24,82
	mt23ppb011	36,000 Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,013	0,47
	mt23hbx010…	2,000 Ud	Juego de tirador y escudo ancho de …	25,226	50,45
	mo008	1,134 h	Oficial 1ª carpintero.	15,930	18,06
	mo031	1,134 h	Ayudante carpintero.	14,820	16,81
	%	2,000 %	Medios auxiliares	209,650	4,19
			Precio total por Ud .....…		**213,84**
7.2.1.3	PPM010	**Ud**	**Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.**		
	mt22aap011…	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 120x35…	14,561	14,56
	mt22aga015…	5,100 m	Galce de MDF, con revestimiento de …	2,573	13,12
	mt22ata015ac	10,400 m	Tapajuntas de MDF, con revestimien…	0,844	8,78
	mt22pxh025…	1,000 Ud	Puerta de paso ciega, de 203x82,5x…	28,320	28,32
	mt23ibx010b…	3,000 Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, e…	4,136	12,41
	mt23ppb011	18,000 Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,013	0,23
	mt23hbx010…	1,000 Ud	Juego de tirador y escudo ancho de …	25,226	25,23
	mo008	0,729 h	Oficial 1ª carpintero.	15,930	11,61
	mo031	0,729 h	Ayudante carpintero.	14,820	10,80
	%	2,000 %	Medios auxiliares	125,060	2,50
			Precio total por Ud .....…		**127,56**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.1.4	PPM010d	**Ud**	**Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.**			
	mt22aap011…	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 120x35…	14,561	14,56
	mt22aga015…	5,100	m	Galce de MDF, con revestimiento de …	2,573	13,12
	mt22ata015ac	10,400	m	Tapajuntas de MDF, con revestimien…	0,844	8,78
	mt22pxh025…	1,000	Ud	Puerta de paso ciega, de 203x82,5x…	28,320	28,32
	mt23ibx010b…	3,000	Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, e…	4,136	12,41
	mt23ppb011	18,000	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,013	0,23
	mt23hbx010…	1,000	Ud	Juego de tirador y escudo largo de a…	23,225	23,23
	mo008	0,729	h	Oficial 1ª carpintero.	15,930	11,61
	mo031	0,729	h	Ayudante carpintero.	14,820	10,80
	%	2,000	%	Medios auxiliares	123,060	2,46
				Precio total por Ud		**125,52**
7.2.1.5	EFTV.2a	**u**	**Puerta realizada con una hoja de vidrio templado de 2190x896mm, incolora de 10mm de espesor, incluso herrajes y colocación, incluso mecanismo y automatismo.**			
	MOOV.8a	5,046	h	Oficial 1ª vidrio	14,430	72,81
	PFTV.1a	2,000	u	Hj prta vdr incol temp 2190x896	46,383	92,77
	PFTV.5a	1,000	u	Juego herraje prta vidrio templ	40,267	40,27
	PFTV.8a	4,000	u	Mec freno c/caja y tapa de freno	63,515	254,06
	PFTV.6a	1,000	u	Cerradura, llave y pomo	25,003	25,00
	PFAW.9a	1,800	u	Materiales auxiliares vidriería	0,806	1,45
	%	1,000	%	Medios auxiliares	486,360	4,86
				Precio total por u		**491,22**

7.3 Entramados autoportantes

7.3.1 Placas de yeso laminado

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.1.1	PSY050	**m²**	**Tabique múltiple "PLACO" (15 + 15 + 90 + 15 + 15)/400 (90) LM -, realizado con dos placas iguales de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en una cara y dos placas iguales A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 90 "PLACO" y montantes M 90 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 150 mm de espesor total.**		
	mt12plj020	0,450 m	Banda estanca, Banda 45 "PLACO", …	0,186	0,08
	mt12plp070f	0,900 m	Canal de perfil metálico de acero gal…	1,612	1,45
	mt12plp060d	5,300 m	Montante de perfil metálico de acero …	1,996	10,58
	mt16lvl010ab	1,050 m²	Panel flexible de lana mineral, Supral…	2,542	2,67
	mt12plk010a…	2,100 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN …	3,193	6,71
	mt12plk010a…	2,100 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN …	3,193	6,71
	mt12plt010a	16,000 Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLA…	0,006	0,10
	mt12plt010b	30,000 Ud	Tornillo autorroscante TTPC 35 "PLA…	0,006	0,18
	mt12plt030b	20,000 Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, …	0,012	0,24
	mt12plm010	0,660 kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLA…	0,595	0,39
	mt12plj010	2,800 m	Cinta microperforada "PLACO", para…	0,025	0,07
	mo006	0,298 h	Oficial 1ª montador.	16,180	4,82
	mo048	0,099 h	Ayudante montador.	14,700	1,46
	%	2,000 %	Medios auxiliares	35,460	0,71
			Precio total por m² .....…		**36,17**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.1.2	PSY050c	**m²**	**Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 12,5)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO" en una cara y otra placa H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 97,5 mm de espesor total.**		

mt12plj020	0,450	m	Banda estanca, Banda 45 "PLACO", …	0,186	0,08
mt12plp070d	0,900	m	Canal de perfil metálico de acero gal…	1,277	1,15
mt12plp060c	5,300	m	Montante de perfil metálico de acero …	1,494	7,92
mt16lvl010ab	1,050	m²	Panel flexible de lana mineral, Supral…	2,542	2,67
mt12plk010b…	1,050	m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-E…	4,830	5,07
mt12plk010b…	1,050	m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-E…	4,377	4,60
mt12plt010a	30,000	Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLA…	0,006	0,18
mt12plt030b	20,000	Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, …	0,012	0,24
mt12plm010	0,660	kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLA…	0,595	0,39
mt12plj010	2,800	m	Cinta microperforada "PLACO", para…	0,025	0,07
mo006	0,298	h	Oficial 1ª montador.	16,180	4,82
mo048	0,099	h	Ayudante montador.	14,700	1,46
%	2,000	%	Medios auxiliares	28,650	0,57
			Precio total por m² .....…		**29,22**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.3.1.3	PSY050b	**m²**	**Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 15)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en una cara y otra placa A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 100 mm de espesor total.**			
	mt12plj020	0,450	m	Banda estanca, Banda 45 "PLACO", …	0,186	0,08
	mt12plp070d	0,900	m	Canal de perfil metálico de acero gal…	1,277	1,15
	mt12plp060c	5,300	m	Montante de perfil metálico de acero …	1,494	7,92
	mt16lvl010ab	1,050	m²	Panel flexible de lana mineral, Supral…	2,542	2,67
	mt12plk010a…	1,050	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN …	3,193	3,35
	mt12plk010a…	1,050	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN …	3,193	3,35
	mt12plt010a	30,000	Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLA…	0,006	0,18
	mt12plt030b	20,000	Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, …	0,012	0,24
	mt12plm010	0,660	kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLA…	0,595	0,39
	mt12plj010	2,800	m	Cinta microperforada "PLACO", para…	0,025	0,07
	mo006	0,298	h	Oficial 1ª montador.	16,180	4,82
	mo048	0,099	h	Ayudante montador.	14,700	1,46
	%	2,000	%	Medios auxiliares	25,680	0,51
				Precio total por m² .....…		**26,19**

7.4 Tabiques

7.4.1 Sistemas de trasdosados de placas

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.4.1.1	PTW070b	**m²**	**Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm.**		
	mt12plp070b	1,000 m	Canal de perfil metálico de acero gal…	0,949	0,95
	mt12plp060b	3,500 m	Montante de perfil metálico de acero …	1,159	4,06
	mt12psg055a	0,700 m	Anclaje directo para maestra 60/27.	0,477	0,33
	mt12plk010b…	1,050 m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-E…	4,830	5,07
	mt12plt010a	15,000 Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLA…	0,006	0,09
	mt12plt030b	6,000 Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, …	0,012	0,07
	mt12plm010	0,330 kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLA…	0,595	0,20
	mt12plj010	1,400 m	Cinta microperforada "PLACO", para…	0,025	0,04
	mt12plj020	0,450 m	Banda estanca, Banda 45 "PLACO", …	0,186	0,08
	mo006	0,149 h	Oficial 1ª montador.	16,180	2,41
	mo048	0,149 h	Ayudante montador.	14,700	2,19
	%	2,000 %	Medios auxiliares	15,490	0,31
			Precio total por m²		**15,80**
7.4.1.2	PTW070	**m²**	**Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm.**		
	mt12plp070b	1,000 m	Canal de perfil metálico de acero gal…	0,949	0,95
	mt12plp060b	3,500 m	Montante de perfil metálico de acero …	1,159	4,06
	mt12psg055a	0,700 m	Anclaje directo para maestra 60/27.	0,477	0,33
	mt12plk010a…	1,050 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN …	3,193	3,35
	mt12plt010a	15,000 Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLA…	0,006	0,09
	mt12plt030b	6,000 Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, …	0,012	0,07
	mt12plm010	0,330 kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLA…	0,595	0,20
	mt12plj010	1,400 m	Cinta microperforada "PLACO", para…	0,025	0,04
	mt12plj020	0,450 m	Banda estanca, Banda 45 "PLACO", …	0,186	0,08
	mo006	0,149 h	Oficial 1ª montador.	16,180	2,41
	mo048	0,149 h	Ayudante montador.	14,700	2,19
	%	2,000 %	Medios auxiliares	13,770	0,28
			Precio total por m²		**14,05**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.4.1.3	NAO030	**m²**	**Aislamiento entre montantes en trasdosado de placas (no incluidas en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor.Suministro y colocación de aislamiento entre los montantes de la estructura portante del trasdosado de placas (no incluido en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.**			
	mt16lva060a…	1,050	m²	Panel de lana de vidrio, según UNE-…	1,767	1,86
	mo006	0,020	h	Oficial 1ª montador.	16,180	0,32
	mo048	0,020	h	Ayudante montador.	14,700	0,29
	%	2,000	%	Medios auxiliares	2,470	0,05
				Precio total por m² .....…		**2,52**
				7.4.2 Hoja de partición para revestir		
7.4.2.1	PTZ030	**m²**	**Hoja de partición de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.**			
	mt02btr020ccb	17,850	Ud	Bloque aligerado de termoarcilla, 30x…	0,590	10,53
	mt09mor010e	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	82,641	1,65
	mo011	0,349	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	5,47
	mo060	0,175	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,50
	%	2,000	%	Medios auxiliares	20,150	0,40
				Precio total por m² .....…		**20,55**
				7.5 Mamparas		
				7.5.1 Aluminio		
7.5.1.1	PMM010	**m²**	**Partición desmontable formada por mampara modular de vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente, con puerta, y perfilería de aluminio prelacado.**			
	mt26mmd01…	1,000	m²	Mampara modular de vidrio laminar …	78,996	79,00
	mo006	0,797	h	Oficial 1ª montador.	16,180	12,90
	mo048	0,797	h	Ayudante montador.	14,700	11,72
	%	2,000	%	Medios auxiliares	103,620	2,07
				Precio total por m² .....…		**105,69**
				7.6 Ayudas		
				7.6.1 Albañilería		

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
7.6.1.1	PYA010		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).**			
		mo029		0,014 h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,22
		mo060		0,037 h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,53
		%		4,000 %	Medios auxiliares	0,750	0,03
					Precio total por m² .....…		**0,78**
7.6.1.2	PYA010b		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalaciones de interfonía y/o vídeo).**			
		mo029		0,004 h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,06
		mo060		0,009 h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,13
		%		4,000 %	Medios auxiliares	0,190	0,01
					Precio total por m² .....…		**0,20**
7.6.1.3	PYA010c		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de climatización.**			
		mo029		0,014 h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,22
		mo060		0,035 h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,50
		%		4,000 %	Medios auxiliares	0,720	0,03
					Precio total por m² .....…		**0,75**
7.6.1.4	PYA010d		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.**			
		mo029		0,054 h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,83
		mo060		0,134 h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,92
		%		4,000 %	Medios auxiliares	2,750	0,11
					Precio total por m² .....…		**2,86**
7.6.1.5	PYA010e		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de fontanería.**			
		mo029		0,027 h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,42
		mo060		0,068 h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,97
		%		4,000 %	Medios auxiliares	1,390	0,06
					Precio total por m² .....…		**1,45**
7.6.1.6	PYA010f		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de iluminación.**			
		mo029		0,001 h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,02
		mo060		0,003 h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,04
					Precio total por m² .....…		**0,06**

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
7.6.1.7	PYA010g		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de protección contra incendios.**			
		mo029		0,002	h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,03
		mo060		0,006	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,09
						Precio total por m² .....…		**0,12**
7.6.1.8	PYA010h		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de seguridad.**			
		mo029		0,004	h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,06
		mo060		0,009	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,13
		%		4,000	%	Medios auxiliares	0,190	0,01
						Precio total por m² .....…		**0,20**
7.6.1.9	PYA010i		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de evacuación de aguas.**			
		mo029		0,018	h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,28
		mo060		0,046	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,66
		%		4,000	%	Medios auxiliares	0,940	0,04
						Precio total por m² .....…		**0,98**
7.6.1.10	PYA010j		**m²**	**Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de ascensor.**			
		mo029		0,008	h	Oficial 2ª construcción.	15,430	0,12
		mo060		0,020	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,29
		%		4,000	%	Medios auxiliares	0,410	0,02
						Precio total por m² .....…		**0,43**
				7.6.2 Formación de peldañeado				
7.6.2.1	PYP010		**m**	**Peldañeado de escalera, mediante ladrillo cerámico hueco.**				
		mt04lvc010b		18,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para r…	0,075	1,35
		mt09mor010c		0,010	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	0,72
		mo011		0,302	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	4,73
		mo046		0,302	h	Ayudante construcción.	14,700	4,44
		%		2,000	%	Medios auxiliares	11,240	0,22
						Precio total por m .....…		**11,46**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			8 Instalaciones		
			8.1 Calefacción, climatización y A.C.S.		
			8.1.1 PARTIDA ALZADA		
8.1.1.1	PAING	**U**	**Partida alzada a justificar según proyecto específico de ingeniería para climatización, iluminación, ventilación**		
			Sin descomposición		29.973,683
			Precio total redondeado por U .....…		**29.973,68**
			8.2 Eléctricas		
			8.2.1 Instalaciones interiores		
8.2.1.1	IEI040b	**Ud**	**Red eléctrica de distribución interior para oficina de 600 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 3 circuitos para alumbrado, 3 circuitos para tomas de corriente, 1 circuito para aire acondicionado, 3 circuitos para alumbrado de emergencia, 1 circuito para cierre automatizado; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).**		
	mt35cgm04…	1,000	Ud	Caja empotrable con puerta opaca, p…	17,347	17,35
	mt35cgm02…	1,000	Ud	Interruptor general automático (IGA),…	141,959	141,96
	mt35cgm030i	1,000	Ud	Interruptor diferencial, 2P/40A/300m…	50,087	50,09
	mt35cgm030c	4,000	Ud	Interruptor diferencial, 2P/40A/30mA,…	26,207	104,83
	mt35cgm02…	6,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmi…	7,737	46,42
	mt35cgm02…	4,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmi…	7,849	31,40
	mt35cgm02…	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmi…	8,729	8,73
	mt35aia010…	312,978	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, d…	0,131	41,00
	mt35aia010…	128,650	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, d…	0,193	24,83
	mt35caj020a	11,000	Ud	Caja de derivación para empotrar de …	1,127	12,40
	mt35caj020b	4,000	Ud	Caja de derivación para empotrar de …	1,420	5,68
	mt35caj010a	41,000	Ud	Caja de empotrar universal, enlace p…	0,160	6,56
	mt35caj010b	28,000	Ud	Caja de empotrar universal, enlace p…	0,298	8,34
	mt35cun020b	1.131,246	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no pr…	0,385	435,53
	mt35cun020d	775,000	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no pr…	0,819	634,73
	mt33seg100aa	13,000	Ud	Interruptor monopolar, gama básica, …	3,635	47,26
	mt33seg111aa	5,000	Ud	Doble interruptor, gama básica, con t…	5,604	28,02
	mt33seg101aa	13,000	Ud	Interruptor bipolar, gama básica, con…	6,579	85,53
	mt33seg102aa	9,000	Ud	Conmutador, serie básica, con tecla …	3,876	34,88
	mt33seg112aa	5,000	Ud	Doble conmutador, gama básica, co…	6,956	34,78
	mt33seg104aa	1,000	Ud	Pulsador, gama básica, con tecla co…	4,079	4,08
	mt33seg105aa	1,000	Ud	Zumbador 230 V, gama básica, con t…	12,839	12,84
	mt33seg107aa	22,000	Ud	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gam…	3,864	85,01
	mt35www010	7,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones el…	0,946	6,62
	mo001	17,866	h	Oficial 1ª electricista.	16,180	289,07
	mo052	17,866	h	Ayudante electricista.	14,680	262,27
	%	2,000	%	Medios auxiliares	2.460,210	49,20
				Precio total redondeado por Ud .....…		**2.509,41**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			8.3 Fontanería			
			8.3.1 Instalación interior			
8.3.1.1	IFI010	**Ud**	**Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**			
	mt37tpu400aa	8,100	Ud	Material auxiliar para montaje y sujec…	0,047	0,38
	mt37tpu010…	8,100	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X)…	1,194	9,67
	mt37tpu400ab	11,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujec…	0,057	0,63
	mt37tpu010…	11,000	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X)…	1,445	15,90
	mt37avu010…	2,000	Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 m…	11,747	23,49
	mt31gcg070a	1,000	Ud	Llave de paso para lavadora o lavav…	9,926	9,93
	mo004	1,985	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	32,12
	mo055	1,985	h	Ayudante fontanero.	14,680	29,14
	%	2,000	%	Medios auxiliares	121,260	2,43
				Precio total redondeado por Ud .....…		**123,69**
8.3.1.2	IFI010b	**Ud**	**Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**			
	mt37tpu400aa	8,100	Ud	Material auxiliar para montaje y sujec…	0,047	0,38
	mt37tpu010…	8,100	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X)…	1,194	9,67
	mt37tpu400ab	15,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujec…	0,057	0,86
	mt37tpu010…	15,000	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X)…	1,445	21,68
	mt37avu010…	2,000	Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 m…	11,747	23,49
	mo004	2,978	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	48,18
	mo055	2,978	h	Ayudante fontanero.	14,680	43,72
	%	2,000	%	Medios auxiliares	147,980	2,96
				Precio total redondeado por Ud .....…		**150,94**
			8.4 Iluminación			
			8.4.1 Interior			
8.4.1.1	III140	**Ud**	**Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W.**			
	mt34ode470…	1,000	Ud	Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm…	90,328	90,33
	mt34tuf010f	1,000	Ud	Tubo fluorescente T5 de 49 W.	3,856	3,86
	mt34www011	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,558	0,56
	mo001	0,103	h	Oficial 1ª electricista.	16,180	1,67
	mo052	0,103	h	Ayudante electricista.	14,680	1,51
	%	2,000	%	Medios auxiliares	97,930	1,96
				Precio total redondeado por Ud .....…		**99,89**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.4.1.2	III100	**Ud**	**Luminaria de techo Downlight, de 232x232x115 mm, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W.**			
	mt34lam040…	1,000	Ud	Luminaria de techo Downlight, de 23…	36,246	36,25
	mt34tuf020m	2,000	Ud	Lámpara fluorescente compacta TC-…	2,779	5,56
	mt34www011	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,558	0,56
	mo001	0,275	h	Oficial 1ª electricista.	16,180	4,45
	mo052	0,275	h	Ayudante electricista.	14,680	4,04
	%	2,000	%	Medios auxiliares	50,860	1,02
				Precio total redondeado por Ud .....…		**51,88**
			8.4.2 Exterior			
8.4.2.1	IIX005	**Ud**	**Luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W.**			
	mt34beg010…	1,000	Ud	Luminaria para adosar a techo o par…	80,669	80,67
	mt34lin010a	1,000	Ud	Lámpara incandescente A 60 de 60 W.	0,973	0,97
	mt34www011	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,558	0,56
	mo001	0,103	h	Oficial 1ª electricista.	16,180	1,67
	mo052	0,103	h	Ayudante electricista.	14,680	1,51
	%	2,000	%	Medios auxiliares	85,380	1,71
				Precio total redondeado por Ud .....…		**87,09**
			8.5 Contra incendios			
			8.5.1 Alumbrado de emergencia			
8.5.1.1	IOA010	**Ud**	**Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes.**			
	mt34aem02…	1,000	Ud	Luminaria de emergencia estanca, c…	77,668	77,67
	mt34www011	0,500	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,558	0,28
	mo001	0,138	h	Oficial 1ª electricista.	16,180	2,23
	mo052	0,138	h	Ayudante electricista.	14,680	2,03
	%	2,000	%	Medios auxiliares	82,210	1,64
				Precio total redondeado por Ud .....…		**83,85**
			8.5.2 Señalización			
8.5.2.1	IOS010	**Ud**	**Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.**			
	mt41sny020…	1,000	Ud	Placa de señalización de equipos co…	2,180	2,18
	mt41sny100	1,000	Ud	Material auxiliar para la fijación de pl…	0,196	0,20
	mo060	0,138	h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,97
	%	2,000	%	Medios auxiliares	4,350	0,09
				Precio total redondeado por Ud .....…		**4,44**
			8.5.3 Extintores			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.5.3.1	IOX010	**Ud**	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.**			
	mt41ixi010a	1,000	Ud	Extintor portátil de polvo químico AB…	27,507	27,51
	mo060	0,068	h	Peón ordinario construcción.	14,310	0,97
	%	2,000	%	Medios auxiliares	28,480	0,57
				Precio total redondeado por Ud .....…		**29,05**
8.5.3.2	IOX010b	**Ud**	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.**			
	mt41ixo010a	1,000	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica C…	50,651	50,65
	mo060	0,081	h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,16
	%	2,000	%	Medios auxiliares	51,810	1,04
				Precio total redondeado por Ud .....…		**52,85**
			8.6 Salubridad			
			8.6.1 Bajantes			
8.6.1.1	ISB020	**m**	**Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 100 mm.**			
	mt36csg020b	1,100	m	Bajante circular de acero galvanizad…	5,948	6,54
	mt36csg021b	0,500	Ud	Abrazadera para bajante circular de …	0,893	0,45
	mt36csg030	0,250	Ud	Material auxiliar para canalones y baj…	1,140	0,29
	mo004	0,068	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	1,10
	mo055	0,068	h	Ayudante fontanero.	14,680	1,00
	%	2,000	%	Medios auxiliares	9,380	0,19
				Precio total redondeado por m .....…		**9,57**
8.6.1.2	ISB021	**m**	**Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica.**			
	mt36bfg400c	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujec…	0,763	0,76
	mt36bfg010cg	1,000	m	Tubo de fundición gris, de 125 mm d…	19,789	19,79
	mo004	0,387	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	6,26
	mo055	0,194	h	Ayudante fontanero.	14,680	2,85
	%	2,000	%	Medios auxiliares	29,660	0,59
				Precio total redondeado por m .....…		**30,25**
			8.6.2 Canalones			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.6.2.1	ISC010	**m**	**Canalón circular de acero galvanizado, de desarrollo 333 mm.**			
	mt36csg010ac	1,100	m	Canalón circular de acero galvanizad…	6,727	7,40
	mt36csg030	0,250	Ud	Material auxiliar para canalones y baj…	1,140	0,29
	mo004	0,222	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	3,59
	mo055	0,222	h	Ayudante fontanero.	14,680	3,26
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14,540	0,29
				Precio total redondeado por m		**14,83**
8.6.2.2	CANOCZNC	**m**	**Canalón oculto, de perfil cuadrado de zinctitanio, natural, de desarrollo 333 mm, 0,65 mm de espesor y recorte de baquetón.**			
	mt36czr010dfc	1,100	m	Canalón cuadrado de zinctitanio, nat…	7,045	7,75
	mt36csz030	0,250	Ud	Material auxiliar para canalones y baj…	1,128	0,28
	mo004	0,239	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	3,87
	mo055	0,239	h	Ayudante fontanero.	14,680	3,51
	mo060	0,156	h	Peón ordinario construcción.	14,310	2,23
	mo046	0,312	h	Ayudante construcción.	14,700	4,59
	mo011	0,312	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	4,89
	mt14iea030a	0,200	kg	Emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 10…	0,781	0,16
	mt04lvc010c	33,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para r…	0,082	2,71
	%	2,000	%	Medios auxiliares	29,990	0,60
				Precio total redondeado por m		**30,59**

8.7 Transporte

8.7.1 Ascensores

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.7.1.1	ITA010	**Ud**	**Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas de frecuencia variable de 1 m/s de velocidad, 4 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, nivel medio de acabado en cabina de 1000x1250x2200 mm, maniobra colectiva de bajada, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 800x2000 mm.**			
	mt39aec010…	1,000	Ud	Cabina con acabados de calidad me…	2.069,178	2.069,18
	mt39aea010bb	1,000	Ud	Amortiguadores de foso y contrapes…	331,618	331,62
	mt39aab010bb	4,000	Ud	Botonera de piso con acabados de c…	12,926	51,70
	mt39aab020bb	1,000	Ud	Botonera de cabina para ascensor d…	59,157	59,16
	mt39aeg110ba	1,000	Ud	Grupo tractor para ascensor eléctrico…	2.288,725	2.288,73
	mt39ael010bb	1,000	Ud	Limitador de velocidad y paracaídas …	487,321	487,32
	mt39aem11…	1,000	Ud	Cuadro de maniobra, interruptor y dif…	1.008,411	1.008,41
	mt39aap010cb	4,000	Ud	Puerta de ascensor de pasajeros de …	244,557	978,23
	mt39aer110ba	1,000	Ud	Recorrido de guías y cables de tracci…	1.177,425	1.177,43
	mt39aes010b	4,000	Ud	Selector de paradas para ascensor e…	35,208	140,83
	mt39www020	4,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones d…	5,580	22,32
	mt39www010	4,000	Ud	Lámpara de 40 W, incluso mecanism…	2,294	9,18
	mt39www011	1,000	Ud	Gancho adosado al techo, capaz de …	22,939	22,94
	mt39www030	1,000	Ud	Instalación de línea telefónica en cab…	68,667	68,67
	mo006	198,514	h	Oficial 1ª montador.	16,180	3.211,96
	mo048	198,514	h	Ayudante montador.	14,700	2.918,16
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14.845,840	296,92
				Precio total redondeado por Ud .....…		**15.142,76**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			9 Aislamientos e impermeabilizaciones		
			9.1 Aislamientos		
			9.1.1 Fachadas y medianerías		
9.1.1.1	ZFF010b	**m²**	**Rehabilitación energética de fachada, mediante aislamiento térmico por su cara exterior, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA", acabado con mortero acrílico Morcemcril "GRUPO PUMA", de 2 a 3 mm de espesor, color Crema 125, acabado grueso.**		
	mt28mop020b	3,000 kg	Mortero hidráulico Traditerm "GRUP…	0,695	2,09
	mt09mol080a	0,100 m	Perfil de arranque de aluminio.	7,080	0,71
	mt09mol070a	0,500 m	Perfil de esquina de aluminio.	1,190	0,60
	mt16peb010bc	1,100 m²	Panel rígido de poliestireno expandid…	8,543	9,40
	mt16aaa021a	6,000 Ud	Taco de expansión y clavo de polipro…	0,051	0,31
	mt28mop020b	7,000 kg	Mortero hidráulico Traditerm "GRUP…	0,695	4,87
	mt09mol050b	1,100 m²	Malla de fibra de vidrio de 5x5 mm d…	1,630	1,79
	mt28mop320a	0,250 kg	Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA", …	2,023	0,51
	mt28mop31…	3,000 kg	Mortero acrílico Morcemcril "GRUPO…	2,455	7,37
	mo025	0,363 h	Oficial 1ª revocador.	15,670	5,69
	mo047	0,297 h	Ayudante revocador.	14,700	4,37
	mo058	0,247 h	Peón especializado revocador.	14,890	3,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	41,390	0,83
			Precio total redondeado por m² ……		**42,22**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

10 Cubiertas

10.1 Planas

10.1.1 Transitables no ventiladas

10.1.1.1	QAB011	**m²**	**Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización monocapa no adherida: lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; capa de protección: baldosas de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, 20x20 cm colocadas con junta abierta (separación > 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, directamente sobre la impermeabilización, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**	

mt04lvc010c	4,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para r…	0,082	0,33
mt01arl030	0,100	m³	Arcilla expandida, de 350 kg/m³ de d…	36,888	3,69
mt09lec020b	0,010	m³	Lechada de cemento 1/3 CEM II/B-P…	65,158	0,65
mt16pea020ab	0,010	m²	Panel rígido de poliestireno expandid…	0,831	0,01
mt09mor010c	0,040	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	2,86
mt16pxa010bg	1,050	m²	Panel rígido de poliestireno extruido, …	12,873	13,52
mt09mcr250aa	0,600	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E…	0,434	0,26
mt15rev010…	1,100	m²	Lámina impermeabilizante flexible tip…	7,756	8,53
mt09mcr250ba	0,300	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E…	1,860	0,56
mt09mcr021…	4,000	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2, …	0,254	1,02
mt18bcp010…	1,050	m²	Baldosa cerámica de gres porcelánic…	4,960	5,21
mt18rcp010…	0,400	m	Rodapié cerámico de gres porcelánic…	1,868	0,75
mt09mcr070b	0,500	kg	Mortero de juntas cementoso con res…	0,663	0,33
mo011	0,239	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	3,75
mo046	0,239	h	Ayudante construcción.	14,700	3,51
mo014	0,299	h	Oficial 1ª solador.	15,670	4,69
mo035	0,150	h	Ayudante solador.	14,700	2,21
%	2,000	%	Medios auxiliares	51,880	1,04
			Precio total redondeado por m² .....…		**52,92**

10.1.2 Puntos singulares

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.1.2.1	QAF022	**m**	**Encuentro de cubierta plana transitable con paramento vertical mediante retranqueo perimetral, formado por: banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica; revistiendo el encuentro con rodapiés de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, de 7 cm, 3 €/m colocados con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris y rejuntados con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**			
	mt09mor010b	0,012	m^3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	65,282	0,78
	mt15dan010…	0,500	m^2	Lámina impermeabilizante flexible, ti…	4,210	2,11
	mt15dan020c	1,000	m	Perfil colaminado de chapa de acero …	1,655	1,66
	mt18rcp010…	1,050	m	Rodapié cerámico de gres porcelánic…	1,864	1,96
	mt09mcr021…	0,240	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2, …	0,254	0,06
	mt09mcr070a	0,024	kg	Mortero de juntas cementoso con res…	0,614	0,01
	mo018	0,135	h	Oficial 1ª aplicador de láminas imper…	15,670	2,12
	mo039	0,134	h	Ayudante aplicador de láminas imper…	14,700	1,97
	mo014	0,137	h	Oficial 1ª solador.	15,670	2,15
	%	2,000	%	Medios auxiliares	12,820	0,26
				Precio total redondeado por m .....…		**13,08**

10.2 Inclinadas

10.2.1 Tejas

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
10.2.1.1	QTT210	**m²**	**Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: formación de pendientes: forjado inclinado (no incluido en este precio); aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 600x1250 mm y 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización: placa bajo teja "ONDULINE"; cobertura: teja cerámica curva, "CERÁMICA COLLADO", 40x17 cm, acabado Envejecida; fijada con espuma de poliuretano.**		
	mt09mor010c	0,020 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	1,43
	mt16pki010a…	1,050 m²	Panel rígido de poliestireno extruido …	20,868	21,91
	mt16aaa020ig	2,500 Ud	Fijación mecánica para paneles aisla…	0,118	0,30
	mt13bto010c	1,250 m²	Placa bajo teja, asfáltica, impermeab…	3,862	4,83
	mt13bto020a	0,300 m	Lámina autoadhesiva autoprotegida, …	1,996	0,60
	mt13lpo033a	3,000 Ud	Clavo, Taco "ONDULINE", para fijaci…	0,056	0,17
	mt13bto025a	0,100 Ud	Masilla de poliuretano, Onduflex 300 …	3,261	0,33
	mt13tcc010ca	31,400 Ud	Teja cerámica curva, "CERÁMICA C…	0,156	4,90
	mt13tcc010ca	0,350 Ud	Teja cerámica curva, "CERÁMICA C…	0,156	0,05
	mt13tcc010ca	0,500 Ud	Teja cerámica curva, "CERÁMICA C…	0,156	0,08
	mt13tcc010ca	2,387 Ud	Teja cerámica curva, "CERÁMICA C…	0,156	0,37
	mt13tcc010ca	0,100 Ud	Teja cerámica curva, "CERÁMICA C…	0,156	0,02
	mo011	0,506 h	Oficial 1ª construcción.	15,670	7,93
	mo046	0,506 h	Ayudante construcción.	14,700	7,44
	mo060	0,253 h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,62
	%	2,000 %	Medios auxiliares	53,980	1,08
			Precio total redondeado por m² .....…		**55,06**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			11 Revestimientos			
			11.1 Alicatados			
			11.1.1 Cerámicos/Gres			
11.1.1.1	RAG012	**m²**	**Alicatado con gres esmaltado, 1/0/H/-, 20x30 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC, y ángulos de PVC.**			
	mt09mcr021…	3,000	kg	Adhesivo cementoso normal, C1, se…	0,217	0,65
	mt19awa010	0,500	m	Cantonera de PVC en esquinas alica…	0,818	0,41
	mt19alb130…	0,500	m	Perfil tipo ángulo de PVC, acabado b…	3,503	1,75
	mt19abe010…	1,050	m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado…	8,000	8,40
	mt09mcr070c	0,100	kg	Mortero de juntas cementoso con res…	0,614	0,06
	mo015	0,397	h	Oficial 1ª alicatador.	15,670	6,22
	mo036	0,397	h	Ayudante alicatador.	14,700	5,84
	%	2,000	%	Medios auxiliares	23,330	0,47
				Precio total redondeado por m² .....…		**23,80**
11.1.1.2	RAG011	**m²**	**Alicatado con azulejo liso, 1/0/H/-, 20x31 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC y ángulos de PVC.**			
	mt09mob010a	0,030	m³	Mortero de cemento blanco BL-II/A-L…	54,767	1,64
	mt19awa010	0,500	m	Cantonera de PVC en esquinas alica…	0,818	0,41
	mt19alb130…	0,500	m	Perfil tipo ángulo de PVC, acabado b…	3,503	1,75
	mt19aba010…	1,050	m²	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0…	8,000	8,40
	mt09mcr070c	0,100	kg	Mortero de juntas cementoso con res…	0,614	0,06
	mo015	0,396	h	Oficial 1ª alicatador.	15,670	6,21
	mo036	0,396	h	Ayudante alicatador.	14,700	5,82
	%	2,000	%	Medios auxiliares	24,290	0,49
				Precio total redondeado por m² .....…		**24,78**
			11.2 Escaleras			
			11.2.1 Cerámicos/Gres			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
11.2.1.1	REG010	**Ud**	**Revestimiento de escalera recta de un tramo con 6 peldaños de 120 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**			
	mt18pce010…	7,200	m	Huella para peldaño de gres esmalta…	4,962	35,73
	mt18pce011…	7,200	m	Tabica para peldaño de gres esmalta…	4,962	35,73
	mt18zce010…	2,520	m	Zanquín cerámico de gres esmaltado…	3,107	7,83
	mt18jrb100a…	7,200	m	Perfil tipo junta Pro-step PVC PVC 2…	7,686	55,34
	mt09mor010c	0,080	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	5,72
	mt09mcr060c	0,720	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, …	0,454	0,33
	mo014	2,693	h	Oficial 1ª solador.	15,670	42,20
	mo035	2,693	h	Ayudante solador.	14,700	39,59
	mo060	2,693	h	Peón ordinario construcción.	14,310	38,54
	mo008	0,792	h	Oficial 1ª carpintero.	15,930	12,62
	mo031	0,792	h	Ayudante carpintero.	14,820	11,74
	%	2,000	%	Medios auxiliares	285,370	5,71
				Precio total redondeado por Ud .....…		**291,08**
11.2.1.2	REG010b	**Ud**	**Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 24 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**			
	mt18pce010…	30,000	m	Huella para peldaño de gres esmalta…	4,962	148,86
	mt18pce011…	30,000	m	Tabica para peldaño de gres esmalta…	4,962	148,86
	mt18zce010…	10,080	m	Zanquín cerámico de gres esmaltado…	3,107	31,32
	mt18bde010…	3,281	m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado…	4,985	16,36
	mt18rce010…	5,000	m	Rodapié cerámico de gres esmaltad…	1,877	9,39
	mt09mor010c	0,420	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	30,03
	mt01ara010	0,070	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	7,452	0,52
	mt09mcr060c	3,000	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, …	0,454	1,36
	mo014	12,187	h	Oficial 1ª solador.	15,670	190,97
	mo035	12,187	h	Ayudante solador.	14,700	179,15
	mo060	12,187	h	Peón ordinario construcción.	14,310	174,40
	%	2,000	%	Medios auxiliares	931,220	18,62
				Precio total redondeado por Ud .....…		**949,84**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
11.2.1.3	REG010c	**Ud**	**Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 26 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**			
	mt18pce010…	32,500	m	Huella para peldaño de gres esmalta…	4,962	161,27
	mt18pce011…	32,500	m	Tabica para peldaño de gres esmalta…	4,962	161,27
	mt18zce010…	10,920	m	Zanquín cerámico de gres esmaltado…	3,107	33,93
	mt18bde010…	3,281	m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado…	4,985	16,36
	mt18rce010…	5,000	m	Rodapié cerámico de gres esmaltad…	1,877	9,39
	mt09mor010c	0,450	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	32,18
	mt01ara010	0,070	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	7,452	0,52
	mt09mcr060c	3,250	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, …	0,454	1,48
	mo014	13,145	h	Oficial 1ª solador.	15,670	205,98
	mo035	13,145	h	Ayudante solador.	14,700	193,23
	mo060	13,145	h	Peón ordinario construcción.	14,310	188,10
	%	2,000	%	Medios auxiliares	1.003,710	20,07
				Precio total redondeado por Ud .....…		**1.023,78**
			11.3 Pinturas en paramentos exteriores			
			11.3.1 Minerales al silicato			
11.3.1.1	RFS010	**m²**	**Revestimiento decorativo de fachadas con pintura al silicato, Síltex "REVETÓN", para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, en buen estado de conservación, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano).**			
	mt27pir120ba	0,100	l	Imprimación no orgánica, Síltex "RE…	2,982	0,30
	mt27pir110b…	0,400	l	Pintura Síltex "REVETÓN", a base d…	7,464	2,99
	mo024	0,099	h	Oficial 1ª pintor.	15,670	1,55
	mo045	0,099	h	Ayudante pintor.	14,700	1,46
	%	2,000	%	Medios auxiliares	6,300	0,13
				Precio total redondeado por m² .....…		**6,43**
			11.4 Pinturas en paramentos interiores			
			11.4.2 Minerales al silicato			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
11.4.2.1	RIS010	**m²**	**Pintura al silicato, Síltex "REVETÓN" con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano).**			
	mt27pir120ba	0,100	l	Imprimación no orgánica, Síltex "RE…	2,982	0,30
	mt27pir110b…	0,400	l	Pintura Síltex "REVETÓN", a base d…	8,208	3,28
	mo024	0,099	h	Oficial 1ª pintor.	15,670	1,55
	mo045	0,099	h	Ayudante pintor.	14,700	1,46
	%	2,000	%	Medios auxiliares	6,590	0,13
				Precio total redondeado por m² .....…		**6,72**
			11.5 Pinturas sobre soporte de madera			
			11.5.1 Barnices			
11.5.1.1	RMB020	**m²**	**Barniz PROTECTOR AL FUEGO PARA LA MADERA, para interiores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano).**			
	mt27prj010a	0,200	l	Fondo protector, insecticida, fungicid…	7,514	1,50
	mt27bsj040a…	0,182	l	Barniz sintético para interior, a poro …	8,029	1,46
	mo024	0,199	h	Oficial 1ª pintor.	15,670	3,12
	mo045	0,040	h	Ayudante pintor.	14,700	0,59
	%	2,000	%	Medios auxiliares	6,670	0,13
				Precio total redondeado por m² .....…		**6,80**
			11.6 Suelos y pavimentos			
			11.6.1 Bases de pavimentación y grandes recrecidos			
11.6.1.1	RSB015	**m²**	**Base para pavimento de hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, confeccionado en obra con arcilla expandida, y cemento Portland con caliza, de 12 cm de espesor.**			
	mt10hlw010…	0,120	m³	Hormigón ligero de resistencia a com…	65,852	7,90
	mt09mor010c	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5…	71,501	1,43
	mt16pea020aa	0,050	m²	Panel rígido de poliestireno expandid…	0,570	0,03
	mo011	0,248	h	Oficial 1ª construcción.	15,670	3,89
	mo060	0,248	h	Peón ordinario construcción.	14,310	3,55
	%	2,000	%	Medios auxiliares	16,800	0,34
				Precio total redondeado por m² .....…		**17,14**
			11.6.2 Morteros y pastas de nivelación			

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
11.6.2.1	RSA020	**m²**	**Capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actúa como puente de unión (sin incluir la preparación del soporte), preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil (no incluido en este precio).**		
	mt09mcp20…	4,000 kg	Pasta niveladora de suelos compues…	0,570	2,28
	mt09bnc230a	0,150 l	Imprimación de resinas sintéticas mo…	7,812	1,17
	mt16pea020aa	0,100 m²	Panel rígido de poliestireno expandid…	0,570	0,06
	mo011	0,082 h	Oficial 1ª construcción.	15,670	1,28
	mo060	0,082 h	Peón ordinario construcción.	14,310	1,17
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,960	0,12
			Precio total redondeado por m² .....…		**6,08**
			11.6.4 Cerámicos/gres		
11.6.4.1	RSG010b	**m²**	**Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/1/-/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.**		
	mt09mcr021…	6,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusiv…	0,136	0,82
	mt18bce010…	1,050 m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado…	8,000	8,40
	mt08cem040a	1,000 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pav…	0,087	0,09
	mt09lec010b	0,001 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	97,334	0,10
	mo014	0,396 h	Oficial 1ª solador.	15,670	6,21
	mo035	0,396 h	Ayudante solador.	14,700	5,82
	%	2,000 %	Medios auxiliares	21,440	0,43
			Precio total redondeado por m² .....…		**21,87**
11.6.4.2	RSG010	**m²**	**Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/0/H/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**		
	mt09mcr021…	6,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusiv…	0,136	0,82
	mt18bce010…	1,050 m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado…	8,000	8,40
	mt09mcr070c	0,100 kg	Mortero de juntas cementoso con res…	0,614	0,06
	mo014	0,396 h	Oficial 1ª solador.	15,670	6,21
	mo035	0,396 h	Ayudante solador.	14,700	5,82
	%	2,000 %	Medios auxiliares	21,310	0,43
			Precio total redondeado por m² .....…		**21,74**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			11.6.6 Maderas			
11.6.6.1	RSY050	**m²**	**Reparación de pavimento de madera maciza mediante lijado mecánico, eliminando la capa superficial y el barniz deteriorado, y posterior formación de capa de protección incolora y brillante compuesta por una mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado, (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano).**			
	mt27baj020…	0,200	l	Barniz de fondo al agua para interior,…	5,443	1,09
	mt27baj010…	0,182	l	Barniz al agua para interior, a poro c…	9,442	1,72
	mq08war160	0,212	h	Lijadora de aplicación en pavimentos…	2,615	0,55
	mo024	0,232	h	Oficial 1ª pintor.	15,670	3,64
	mo045	0,232	h	Ayudante pintor.	14,700	3,41
	%	2,000	%	Medios auxiliares	10,410	0,21
				Precio total redondeado por m² .....…		**10,62**
			11.7 Falsos techos			
			11.7.1 Continuos, de placas de yeso laminado			
11.7.1.1	RTC018	**m²**	**Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".**			
	mt12ple010b	1,800	Ud	Varilla roscada galvanizada "PLACO…	0,378	0,68
	mt12ple020	1,800	Ud	Horquilla de cuelgue F-530 "PLACO".	0,372	0,67
	mt12plp010	3,000	m	Perfil metálico de acero galvanizado,…	0,955	2,87
	mt12ple030	0,160	Ud	Pieza de empalme F-530 "PLACO".	0,236	0,04
	mt12plt030b	1,000	Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, …	0,012	0,01
	mt12plk010e…	1,050	m²	Placa de yeso laminado IDF / UNE-E…	4,265	4,48
	mt12plt010a	10,000	Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLA…	0,006	0,06
	mt12plm010	0,330	kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLA…	0,595	0,20
	mt12plj010	1,400	m	Cinta microperforada "PLACO", para…	0,025	0,04
	mo006	0,357	h	Oficial 1ª montador.	16,180	5,78
	mo048	0,357	h	Ayudante montador.	14,700	5,25
	%	2,000	%	Medios auxiliares	20,080	0,40
				Precio total redondeado por m² .....…		**20,48**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
11.7.1.2	RTC018b	**m²**	**Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".**		
	mt12ple010b	1,800 Ud	Varilla roscada galvanizada "PLACO…	0,378	0,68
	mt12ple020	1,800 Ud	Horquilla de cuelgue F-530 "PLACO".	0,372	0,67
	mt12plp010	3,000 m	Perfil metálico de acero galvanizado,…	0,955	2,87
	mt12ple030	0,160 Ud	Pieza de empalme F-530 "PLACO".	0,236	0,04
	mt12plt030b	1,000 Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, …	0,012	0,01
	mt12plk010b…	1,050 m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-E…	4,377	4,60
	mt12plt010a	10,000 Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLA…	0,006	0,06
	mt12plm010	0,330 kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLA…	0,595	0,20
	mt12plj010	1,400 m	Cinta microperforada "PLACO", para…	0,025	0,04
	mo006	0,357 h	Oficial 1ª montador.	16,180	5,78
	mo048	0,357 h	Ayudante montador.	14,700	5,25
	%	2,000 %	Medios auxiliares	20,200	0,40
			Precio total redondeado por m² .....…		**20,60**
11.7.1.3	RTD022	**m²**	**Falso techo registrable decorativo formado por placa lisa de yeso laminado, gama Gyprex modelo Vinilo "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, con perfilería vista.**		
	mt12plp100…	0,500 m	Perfil metálico angular de acero galv…	0,632	0,32
	mt12ple100	0,830 Ud	Varilla lisa regulable con gancho "PL…	0,347	0,29
	mt12psg220	0,830 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo…	0,044	0,04
	mt12ple090	0,830 Ud	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock "…	0,539	0,45
	mt12plp090…	0,830 m	Perfil metálico primario de acero galv…	0,973	0,81
	mt12plp090c…	1,660 m	Perfil metálico secundario de acero g…	0,973	1,62
	mt12plp090…	0,830 m	Perfil metálico secundario de acero g…	0,973	0,81
	mt12plk030a…	1,050 m²	Placa lisa de yeso laminado, gama G…	5,350	5,62
	mo006	0,178 h	Oficial 1ª montador.	16,180	2,88
	mo048	0,179 h	Ayudante montador.	14,700	2,63
	%	2,000 %	Medios auxiliares	15,470	0,31
			Precio total redondeado por m² .....…		**15,78**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			12 Señalización y equipamiento			
			12.1 Baños			
			12.1.1 Aparatos sanitarios			
12.1.1.1	SMS005	**Ud**	**Vertedero para monobloque, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm.**			
	mt30syn040…	1,000	Ud	Vertedero de porcelana sanitaria es…	134,842	134,84
	mt31gmn07…	1,000	Ud	Grifería monomando empotrada para…	57,433	57,43
	mt30div020	1,000	Ud	Manguito elástico acodado con junta,…	6,460	6,46
	mt30www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,662	0,66
	mo004	0,906	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	14,66
	%	2,000	%	Medios auxiliares	214,050	4,28
				Precio total redondeado por Ud .....…		**218,33**
12.1.1.2	SMS005b	**Ud**	**Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.**			
	mt30uag010…	1,000	Ud	Urinario de porcelana sanitaria esma…	73,670	73,67
	mt31gtn030…	1,000	Ud	Grifería temporizada para urinario, s…	43,937	43,94
	mt30www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,662	0,66
	mo004	0,762	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	12,33
	%	2,000	%	Medios auxiliares	130,600	2,61
				Precio total redondeado por Ud .....…		**133,21**
12.1.1.3	SMS005c	**Ud**	**Inodoro con tanque bajo serie básica, color blanco.**			
	mt30ips010aa	1,000	Ud	Inodoro de porcelana sanitaria, con t…	79,622	79,62
	mt30asn170	1,000	Ud	Llave de regulación de 1/2" con filtro …	4,061	4,06
	mt38tew010a	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de …	1,800	1,80
	mt30www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,662	0,66
	mo004	1,147	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	18,56
	%	2,000	%	Medios auxiliares	104,700	2,09
				Precio total redondeado por Ud .....…		**106,79**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.1.1.4	SMS005d	**Ud**	**Lavabo con semipedestal serie media, color blanco, de 650x530 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.**			
	mt30lps020b…	1,000	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural…	57,340	57,34
	mt31gmg01…	1,000	Ud	Grifería monomando con cartucho ce…	29,603	29,60
	mt36www00…	1,000	Ud	Acoplamiento a pared acodado con …	1,459	1,46
	mt30lla010	2,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para lav…	7,889	15,78
	mt30www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de a…	0,662	0,66
	mo004	0,842	h	Oficial 1ª fontanero.	16,180	13,62
	%	2,000	%	Medios auxiliares	118,460	2,37
				Precio total redondeado por Ud .....…		**120,83**
			12.1.2 Accesorios			
12.1.2.1	SMA020	**Ud**	**Portarrollos de papel higiénico industrial, de ABS blanco y gris claro.**			
	mt31abj100abi	1,000	Ud	Portarrollos de papel higiénico indust…	12,300	12,30
	mo055	0,114	h	Ayudante fontanero.	14,680	1,67
	%	2,000	%	Medios auxiliares	13,970	0,28
				Precio total redondeado por Ud .....…		**14,25**
12.1.2.2	SMA020b	**Ud**	**Toallero de papel continuo, provisto de una palanca para el servicio de papel, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro.**			
	mt31abj135…	1,000	Ud	Toallero de papel continuo, provisto …	41,407	41,41
	mo055	0,110	h	Ayudante fontanero.	14,680	1,61
	%	2,000	%	Medios auxiliares	43,020	0,86
				Precio total redondeado por Ud .....…		**43,88**
12.1.2.3	SMA035	**Ud**	**Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.**			
	mt31abj190…	1,000	Ud	Barra de sujeción para minusválidos,…	78,673	78,67
	mo055	0,611	h	Ayudante fontanero.	14,680	8,97
	%	2,000	%	Medios auxiliares	87,640	1,75
				Precio total redondeado por Ud .....…		**89,39**
			12.2 Cocinas/galerías			
			12.2.3 Muebles			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.2.3.1	SCM010	**Ud**	**Amueblamiento de cocina con 2,35 m de muebles bajos con zócalo inferior y 1,35 m de muebles altos, acabado polilaminado con frente de 19 mm de grueso recibido por ambas caras, cara frontal y los cuatro cantos en chaflán (5x5) de una sola hoja de polilaminado, contracara de laminado.**			
	mt32mup02…	2,350	m	Mueble bajo de cocina de 55 cm de f…	137,817	323,87
	mt32mup01…	1,350	m	Mueble alto de cocina de 30 cm de f…	117,545	158,69
	mt32mup021	2,350	m	Zócalo inferior para mueble bajo de c…	8,679	20,40
	mo008	2,308	h	Oficial 1ª carpintero.	15,930	36,77
	mo031	2,307	h	Ayudante carpintero.	14,820	34,19
	%	2,000	%	Medios auxiliares	573,920	11,48
				Precio total redondeado por Ud .....…		**585,40**
			12.2.4 Encimeras			
12.2.4.1	SCN010	**Ud**	**Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, acabado con canto simple, pulido, recto y biselado de 230x60x2 cm para banco de cocina con hueco y zócalo perimetral.**			
	mt19egn010…	2,300	m	Encimera para cocina de granito naci…	59,120	135,98
	mt19ewa010b	1,000	Ud	Formación de hueco en encimera de…	18,630	18,63
	mt19ewa020	2,300	Ud	Material auxiliar para anclaje de enci…	6,572	15,12
	mt32war010	0,033	kg	Sellador elástico de poliuretano mon…	6,057	0,20
	mo006	1,676	h	Oficial 1ª montador.	16,180	27,12
	mo048	1,775	h	Ayudante montador.	14,700	26,09
	%	2,000	%	Medios auxiliares	223,140	4,46
				Precio total redondeado por Ud .....…		**227,60**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			13 Gestión de residuos			
			13.1 Transporte de tierras			
			13.1.1 Transporte de tierras con camión			
13.1.1.1	GTA010	**m³**	**Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.**			
	mq04cab030	0,129	h	Camión basculante de 12 t. de carga.	24,719	3,19
	%	2,000	%	Medios auxiliares	3,190	0,06
				Precio total redondeado por m³ .....…		**3,25**
			13.2 Transporte de residuos inertes			
			13.2.1 Transporte de residuos inertes con contenedor			
13.2.1.1	GRA010	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res010bg	1,362	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 …	56,085	76,39
	%	2,000	%	Medios auxiliares	76,390	1,53
				Precio total redondeado por Ud .....…		**77,92**
13.2.1.2	GRA010c	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res010ga	1,362	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,…	45,598	62,10
	%	2,000	%	Medios auxiliares	62,100	1,24
				Precio total redondeado por Ud .....…		**63,34**
13.2.1.3	GRA010b	**Ud**	**Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res010fa	1,362	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,…	45,598	62,10
	%	2,000	%	Medios auxiliares	62,100	1,24
				Precio total redondeado por Ud .....…		**63,34**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.2.1.4	GRA010d	**Ud**	**Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res010ce	1,362	Ud	Carga y cambio de contenedor de 5 …	93,534	127,39
	%	2,000	%	Medios auxiliares	127,390	2,55
				Precio total redondeado por Ud .....…		**129,94**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			14 Control de calidad y ensayos			
			14.1 Estructuras de hormigón			
			14.1.1 Barras de acero corrugado			
14.1.1.1	XEB010	**Ud**	**Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado.**			
	mt49arb040	1,000	Ud	Ensayo para determinar la sección m…	16,485	16,49
	mt49arb010	1,000	Ud	Ensayo para determinar las caracterí…	24,352	24,35
	mt49arb020	1,000	Ud	Ensayo para determinar la presencia…	10,459	10,46
	%	2,000	%	Medios auxiliares	51,300	1,03
				Precio total redondeado por Ud .....…		**52,33**
			14.1.2 Mallas electrosoldadas			
14.1.2.1	XEM010	**Ud**	**Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado, carga de despegue.**			
	mt49arm040	1,000	Ud	Ensayo para determinar la sección m…	16,485	16,49
	mt49arm010	1,000	Ud	Ensayo para determinar las caracterí…	24,352	24,35
	mt49arm020	1,000	Ud	Ensayo para determinar la presencia…	10,459	10,46
	mt49arm050	1,000	Ud	Ensayo para determinar la carga de …	32,709	32,71
	%	2,000	%	Medios auxiliares	84,010	1,68
				Precio total redondeado por Ud .....…		**85,69**
			14.1.3 Hormigones fabricados en central			
14.1.3.1	XEH010	**Ud**	**Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**			
	mt49hob020ca	1,000	Ud	Ensayo para determinar la consisten…	55,797	55,80
	%	2,000	%	Medios auxiliares	55,800	1,12
				Precio total redondeado por Ud .....…		**56,92**
			14.2 Estructuras metálicas			
			14.2.1 Perfiles laminados			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.2.1.1	XMP010	**Ud**	**Ensayo destructivo sobre una muestra de perfil laminado, con determinación de: límite elástico aparente, resistencia a tracción, módulo de elasticidad, alargamiento y estricción.**			
	mt49des010	1,000	Ud	Repercusión de desplazamiento a ob…	0,459	0,46
	mt49pma020	1,000	Ud	Toma en obra de muestras de perfil l…	19,851	19,85
	mt49pma050	1,000	Ud	Ensayo a tracción para determinar el…	34,829	34,83
	mt49pma030	1,000	Ud	Informe de resultados de los ensayo…	59,554	59,55
	%	2,000	%	Medios auxiliares	114,690	2,29
				Precio total redondeado por Ud .....…		**116,98**
			14.2.2 Soldaduras			
14.2.2.1	XMS010	**Ud**	**Inspección visual sobre una unión soldada.**			
	mt49sld010	1,000	Ud	Inspección visual sobre una unión so…	38,735	38,74
	%	2,000	%	Medios auxiliares	38,740	0,77
				Precio total redondeado por Ud .....…		**39,51**
			14.3 Pruebas de servicio			
			14.3.1 Fachadas			
14.3.1.1	XRF010	**Ud**	**Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba.**			
	mt49prs020	1,000	Ud	Prueba de servicio para comprobar l…	108,252	108,25
	%	2,000	%	Medios auxiliares	108,250	2,17
				Precio total redondeado por Ud .....…		**110,42**
			14.3.2 Cubiertas			
14.3.2.1	XRQ010	**Ud**	**Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 100 m² de superficie mediante inundación.**			
	mt49prs010…	1,000	Ud	Prueba de servicio para comprobar l…	156,596	156,60
	%	2,000	%	Medios auxiliares	156,600	3,13
				Precio total redondeado por Ud .....…		**159,73**
			14.3.3 Instalaciones			
14.3.3.1	XRI010	**Ud**	**Conjunto de pruebas de servicio en vivienda, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad, fontanería y saneamiento.**			
	mt49prs110a	1,000	Ud	Prueba de servicio para comprobar e…	11,159	11,16
	mt49prs140	1,000	Ud	Prueba de servicio para comprobar e…	18,599	18,60
	%	2,000	%	Medios auxiliares	29,760	0,60
				Precio total redondeado por Ud .....…		**30,36**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			15 Seguridad y salud	
			15.1 Seguridad y salud	
			15.1.1 Seguridad y salud	
15.1.1.1	U51001S	**1**	**Adopción de medidas de seguridad contra accidentes laborales según establece la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y en especial el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.**	
			Sin descomposición	2.729,565
			Precio total redondeado por 1 .....…	**2.729,57**

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3_MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.- Actuaciones previas

1.1.1.- Actuaciones previas

1.1.1.1 M² Reparación de impermeabilización de balcones y terrazas con filtraciones, mediante el sistema Conica Balcones "BASF Construction Chemical", compuesto por capa de regularización con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, mezclado con árido de cuarzo natural, Mastertop F1 "BASF Construction Chemical" (con una proporción en peso 1:0,5), aplicado con llana o rastrillo de goma; y sellado con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, aplicado con rodillo o pistola; previa imprimación con Mastertop P 682 "BASF Construction Chemical", aplicada con un paño, sobre superficie soporte de cerámica vitrificada (no incluida en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10	1,400			14,000	
	2	1,600			3,200	
					17,200	*17,200*
					Total m² .....:	**17,200**

1.1.1.2 M Arranque de bajante exterior vista de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	4,000			8,000	
					8,000	*8,000*
					Total m .....:	**8,000**

1.1.1.3 M Arranque de canalón de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	26,700			26,700	
	1	6,500			6,500	
					33,200	*33,200*
					Total m .....:	**33,200**

1.1.2.- Instalaciones eléctricas

1.1.2.1 Ud Desconexión de acometida aérea de la instalación eléctrica del edificio.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.1.3.- Instalaciones de abastecimiento de agua

1.1.3.1 Ud Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.4.- Instalaciones de saneamiento

1.1.4.1 Ud Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.3.- Andamios y maquinaria de elevación

1.3.2.- Plataformas elevadoras

1.3.2.1 Ud Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.3.2.2 Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.3.2.3 Ud Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.3.2.4 Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.3.3.- Grúas autopropulsadas

1.3.3.1 H Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	20				20,000	
					20,000	*20,000*
					Total h .....:	**20,000**

1.4.- Vertido de residuos

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.1.- Bajante de escombros

1.4.1.1 Ud Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1.- Estructuras

2.1.1.- Fábrica

2.1.1.1 M³ Demolición de muro de fábrica revestida de ladrillo cerámico hueco con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros a camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Camara exterior contra edificio alto bajo tabique pluvial						
	1	13,750	0,120	7,000	11,550	
					11,550	*11,550*
					Total m³ .....:	**11,550**

2.2.- Fachadas

2.2.1.- Carpintería exterior

2.2.1.1 Ud Levantado con recuperación del material de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
V6	2				2,000	
PE4	1				1,000	
V3	1				1,000	
V2	1				1,000	
PE3	1				1,000	
PLANTA PRIMRA						
v9	2				2,000	
pe10	1				1,000	
PE11	1				1,000	
V10	1				1,000	
PE11	1				1,000	
V9	2				2,000	
V10	6				6,000	
					20,000	*20,000*
					Total Ud .....:	**20,000**

2.3.- Particiones

2.3.1.- Puertas de paso interiores

2.3.1.1 Ud Desmontaje con recuperación del material de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
P1	2				2,000	
P2	1				1,000	
P1D	1				1,000	
P3	4				4,000	
PLANTA PRIMERA						
P11	1				1,000	
P10	1				1,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.3.1.1 Ud Desmontaje con recuperación del material de hoja de puerta interior de paso de carpin… (Continuación...)

P9		1			1,000	
P8		1			1,000	
PLANTA SEGUNDA						
P12		1			1,000	
					13,000	*13,000*

Total Ud .....: 13,000

2.3.2.- Tabiques y trasdosados

2.3.2.1 M² Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala 1	1	3,830		4,450	17,044	
Sala 2	1	3,830		4,450	17,044	
Armario ascensor	1	1,960		4,450	8,722	
Habitación 1	2	4,500		4,450	40,050	
Distribuidor 4	1	3,670		4,450	16,332	
PLANTA PRIMERA						
Sala 6	1	3,000		3,400	10,200	
					109,392	*109,392*

Total m² .....: 109,392

2.4.- Instalaciones

2.4.1.- Calefacción, climatización y A.C.S.

2.4.1.1 Ud Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 100 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	*6,000*

Total Ud .....: 6,000

2.4.1.2 Ud Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 200 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2,000			2,000	
					2,000	*2,000*

Total Ud .....: 2,000

2.4.2.- Eléctricas

2.4.2.1 Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 818 m² de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición
		1,000	*1,000*
		Total Ud .....:	**1,000**

2.4.3.- Fontanería

2.4.3.1 Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 818 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.4.4.- Salubridad

2.4.4.1 M Arranque de bajante exterior vista de acero, de 350 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,500			6,500	
	1	26,700			26,700	
					33,200	*33,200*
					Total m .....:	**33,200**

2.4.5.- Transporte

2.4.5.1 Ud Desmontaje de cabina, puertas, guías y maquinaria de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, para 450 kg (6 personas) y 3 paradas, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

					Total Ud .....:	**1,000**

2.5.- Cubiertas

2.5.1.- Planas

2.5.1.1 M² Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta por capa de formación de pendientes de 15 cm de espesor medio, capas de mortero de cemento de regularización y protección, impermeabilización y capas separadoras, y pavimento cerámico; con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Terraza 1	1	18,350			18,350	
Terraza 2	1	6,700			6,700	
					25,050	*25,050*
					Total m² .....:	**25,050**

2.5.2.- Inclinadas

2.5.2.1 M² Demolición decubierta inclinada, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Faldón a patio.	1	20,000			20,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.5.2.1 M² Demolición de cubierta inclinada, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombr… (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta camara medianera bajo tabique pluvial	1	10,900	0,650		7,085	
					27,085	*27,085*

Total m² .....: 27,085

2.5.3.- Capa de cobertura

2.5.3.1 M² Arranque de cobertura de teja cerámica curva y elementos de fijación, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Faldón a patio.	1	20,000			20,000	
Cubierta camara medianera bajo tabique pluvial	1	10,900	0,650		7,085	
					27,085	*27,085*

Total m² .....: 27,085

2.5.4.- Remates

2.5.4.1 Ud Demolición de forrado de conductos de instalaciones en cubierta inclinada, formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 50x50 cm de sección y 100 cm de altura; con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Chimeneas de cubierta	2				2,000	
					2,000	*2,000*

Total Ud .....: 2,000

2.6.- Revestimientos

2.6.1.- Suelos y pavimentos

2.6.1.1 M² Levantado con recuperación del material de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera dispuestos, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta segunda						
Sala 8	1	116,350			116,350	
					116,350	*116,350*

Total m² .....: 116,350

2.6.1.2 M² Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de lamas ensambladas con cola, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera						
Sala 7	1	97,150			97,150	
					97,150	*97,150*

Total m² .....: 97,150

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.6.1.3 M² Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, y picado del material de agarre, con martillo neumático compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera sala 6	1	17,250			17,250	
					17,250	*17,250*

Total m² .....: 17,250

2.6.2.- Alicatados

2.6.2.1 M² Demolición de alicatado de azulejo y picado de la capa base de mortero, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baños existentes de planta baja	1	5,550		3,000	16,650	
	1	5,950		3,000	17,850	
					34,500	*34,500*

Total m² .....: 34,500

2.6.3.- Escaleras

2.6.3.1 M Demolición de peldañeado de fábrica de ladrillo y de su revestimiento de cerámica, con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera sala 6 peldaños	6	1,150			6,900	
					6,900	*6,900*

Total m .....: 6,900

2.7.- Equipamiento

2.7.1.- Baños

2.7.1.1 Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	*2,000*

Total Ud .....: 2,000

2.7.1.2 Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	*2,000*

Total Ud .....: 2,000

2.8.- Urbanización interior de la parcela

2.8.2.- Pavimentos exteriores

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.8.2.1 **M²** **Demolición de pavimento exterior cerámico, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento exterior						
Patio	1		27,000		27,000	
Porche	1		5,550		5,550	
					32,550	*32,550*
					Total m² .....:	**32,550**

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1.- Movimiento de tierras

3.1.1.- Excavaciones de zanjas y pozos

3.1.1.1 M³ Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatas aisladas						
p1	1	1,000	1,000	0,600	0,600	
p2	1	1,000	1,000	0,600	0,600	
p3	1	1,200	1,900	0,600	1,368	
p4	1	1,100	1,600	0,700	1,232	
p5	1	1,000	1,450	0,600	0,870	
p6	1	1,000	1,000	0,600	0,600	
					5,270	*5,270*
					Total m³ .....:	**5,270**

3.1.1.2 M³ Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Riostras						
1	1	0,490	0,400	0,500	0,098	
2	1	2,200	0,400	0,600	0,528	
3	1	2,640	0,400	0,700	0,739	
4	1	3,740	0,400	0,500	0,748	
5	1	2,080	0,400	0,600	0,499	
Zapatas corridas						
2	1	4,570	1,000	0,600	2,742	
					5,354	*5,354*
					Total m³ .....:	**5,354**

3.1.1.3 M³ Excavación en pozo para foso de ascensor en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Foso ascensor						
	1	2,000	2,000	1,000	4,000	
					4,000	*4,000*
					Total m³ .....:	**4,000**

3.2.- Nivelación

3.2.1.- Encachados

3.2.1.1 M² Encachado de 15 cm en caja para base solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, previo rebaje y cajeado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Antiguo patio	1		27,000		27,000	
Antiguo porche	1		5,550		5,550	
Zapatas que no recaen en antiguo patio	2		4,000		8,000	

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición
		40,550	*40,550*
		Total m² .....:	**40,550**

3.2.2.- Soleras

3.2.2.1 M² Solera de de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado mecánico, armada con malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada sobre separadores homologados, para base de un solado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Antiguo patio	1		27,000		27,000	
Antiguo porche	1		5,550		5,550	
Zapatas que no recaen en antiguo patio	2		4,000		8,000	
					40,550	*40,550*
					Total m² .....:	**40,550**

Presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1.- Regularización

4.1.1.- Hormigón de limpieza

4.1.1.1 M² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 fabricado en central y vertido con cubilote, de 10 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatas aisladas						
p1	1	1,000	1,000		1,000	
p2	1	1,000	1,000		1,000	
p3	1	1,200	1,900		2,280	
p4	1	1,100	1,600		1,760	
p5	1	1,000	1,450		1,450	
p6	1	1,000	1,000		1,000	
Riostras						
1	1	0,490	0,400		0,196	
2	1	2,200	0,400		0,880	
3	1	2,640	0,400		1,056	
4	1	3,740	0,400		1,496	
5	1	2,080	0,400		0,832	
Zapatas corridas						
2	1	4,570	1,000		4,570	
Foso ascensor						
	1	2,350	2,000		4,700	
					22,220	*22,220*
					Total m² .....:	**22,220**

4.2.- Superficiales

4.2.1.- Zapatas

4.2.1.1 M³ Zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatas aisladas						
p1	1	1,000	1,000	0,500	0,500	
p2	1	1,000	1,000	0,500	0,500	
p3	1	1,200	1,900	0,500	1,140	
p4	1	1,100	1,600	0,600	1,056	
p5	1	1,000	1,450	0,500	0,725	
p6	1	1,000	1,000	0,500	0,500	
Zapatas corridas						
2	1	4,570	1,000	0,500	2,285	
					6,706	*6,706*
					Total m³ .....:	**6,706**

4.3.- Arriostramientos

4.3.1.- Vigas entre zapatas

4.3.1.1 M³ Viga centradora, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción						Medición
Riostras								
1			1	0,490	0,400	0,400	0,078	
2			1	2,200	0,400	0,500	0,440	
3			1	2,640	0,400	0,600	0,634	
4			1	3,740	0,400	0,400	0,598	
5			1	2,080	0,400	0,500	0,416	
							2,166	*2,166*
							Total m³ .....:	**2,166**

4.4.- Elementos singulares

4.4.1.- Foso de ascensor

4.4.1.1 M³ Vaso de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con 50 kg/m3 de acero UNE-EN 10080 B 500 S, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Foso ascensor						
	1	2,350	2,000	0,300	1,410	
					1,410	*1,410*
					Total m³ .....:	**1,410**

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1.- Acero

5.1.1.- Soportes

5.1.1.1 Kg Acero S275JR en soportes, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
1 2 UPN 160	1	3,900		37,600	146,640	
2 2 UPN 160	1	3,900		37,600	146,640	
3 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
4 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
5 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
6 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
planta 1						
1 2 UPN 160	1	5,300		37,600	199,280	
2 2 UPN 160	1	5,300		37,600	199,280	
3 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
4 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
5 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
6 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
planta 2						
1 2 UPN 160	1	3,660		37,600	137,616	
2 2 UPN 160	1	3,660		37,600	137,616	
3 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
4 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
5 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
6 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
					4.120,344	*4.120,344*
					Total kg .....:	**4.120,344**

5.1.1.2 Kg Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vigas						
perfil IPE 270						
forjado 1						
	1	5,540		36,100	199,994	
	1	4,800		36,100	173,280	
	1	6,140		36,100	221,654	
	1	4,160		36,100	150,176	
	1	3,810		36,100	137,541	
	1	3,040		36,100	109,744	
forjado 3						
	1	5,540		36,100	199,994	
	1	4,800		36,100	173,280	
	1	6,140		36,100	221,654	
	1	4,160		36,100	150,176	
	1	3,810		36,100	137,541	
	1	3,040		36,100	109,744	
					1.984,778	*1.984,778*
					Total kg .....:	**1.984,778**

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1.1.3 Ud Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total Ud .....:	**6,000**

5.1.3.- Cargaderos

5.1.3.1 M Cargadero realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,200			4,200	
					4,200	*4,200*
					Total m .....:	**4,200**

5.1.3.2 M Cargadero realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	1,200			4,800	
					4,800	*4,800*
					Total m .....:	**4,800**

5.1.3.3 M² Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Huecos ascensor	4	1,000	2,000		8,000	
					8,000	*8,000*
					Total m² .....:	**8,000**

5.2.- Hormigón armado

5.2.1.- Escaleras

5.2.1.1 M² Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera						
	4	3,820	1,250		19,100	
	3	2,900	1,500		13,050	
	1	1,700	1,500		2,550	
	1	1,050	1,250		1,313	
					36,013	*36,013*
					Total m² .....:	**36,013**

5.2.2.- Forjados unidireccionales

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.2.2.1 M² Estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; volumen total de hormigón 0,143 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 11 kg/m²; forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 en capa de compresión; vigas planas; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Sin incluir repercusión de soportes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	50,000			100,000	
	1	10,000			10,000	
Cegado hueco de escalera de planta baja a primera	1	4,000	1,000		4,000	
Faldon a cambiar de sentido	1	20,000			20,000	
					134,000	*134,000*
					Total m² .....:	**134,000**

5.2.3.- Refuerzos

5.2.3.1 M² Muro de carga, de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cegado de huecos	3	1,000		2,000	6,000	
					6,000	*6,000*
					Total m² .....:	**6,000**

Presupuesto parcial nº 6 Fachadas

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1.- Fábricas y trasdosados

6.1.1.- Hoja exterior para revestir

6.1.1.1 M² Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paramentos a pintar						
Frente elevado a vial	1	28,000			28,000	
Peto interior	1	10,000	0,650		6,500	
	1	4,450	1,820		8,099	
	1	5,860	3,350		19,631	
					62,230	*62,230*
					Total m² .....:	**62,230**

6.1.1.2 M² Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 29 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x29 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cerramiento casetón ascensor						
	1	3,800		4,550	17,290	
	1	2,050		4,550	9,328	
					26,618	*26,618*
					Total m² .....:	**26,618**

6.2.- Carpintería exterior

6.2.1.- Aluminio

6.2.1.1 Ud Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de fijo de aluminio, de 60x210 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v2	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

6.2.1.2 Ud Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple de 140x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v1	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

6.2.1.3 Ud Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de fijo de aluminio, de 130x230 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

Presupuesto parcial nº 6 Fachadas

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v3	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

6.2.1.4 Ud Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

6.2.1.5 Ud Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x230 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pe1	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

6.3.- Remates de exteriores

6.3.1.- Albardillas

6.3.1.1 M Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, de 26 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	33,000			33,000	
					33,000	*33,000*
					Total m .....:	**33,000**

6.3.2.- Vierteaguas

6.3.2.1 M Vierteaguas de mármol Blanco Macael, de 150 a 200 cm de longitud, hasta 20 cm de anchura y 3 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	1,500			6,000	
	1	1,460			1,460	
	1	1,000			1,000	
					8,460	*8,460*
					Total m .....:	**8,460**

6.4.- Vidrios

6.4.1.- Especiales: doble acristalamiento con cámara

Presupuesto parcial nº 6 Fachadas

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.4.1.1 M² Doble acristalamiento de seguridad (laminar), 3+3/6/3+3, con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pe1	1	0,900		2,200	1,980	
					1,980	*1,980*
					Total m² .....:	**1,980**

6.4.1.2 M² Vidrio laminar de seguridad 4+4 mm, butiral de polivinilo traslúcido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v3	1	1,300		2,300	2,990	
					2,990	*2,990*
					Total m² .....:	**2,990**

6.4.1.3 M² Doble acristalamiento de baja emisividad térmica, 4/16/6, con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v4	2	0,690		1,200	1,656	
v2	4	1,400		0,400	2,240	
					3,896	*3,896*
					Total m² .....:	**3,896**

6.4.1.4 M² Vidrio laminar de seguridad 3+3 mm, butiral de polivinilo incoloro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v1	2	0,675		1,100	1,485	
					1,485	*1,485*
					Total m² .....:	**1,485**

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1.- Defensas interiores

7.1.1.- Barandillas y pasamanos

7.1.1.1 M Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo y montantes y barrotes verticales, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 2						
	4	3,820			15,280	
	3	0,500			1,500	
	1	1,700			1,700	
					18,480	*18,480*
					Total m .....:	**18,480**

7.2.- Puertas de paso interiores

7.2.1.- De madera

7.2.1.1 Ud Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x72,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P5	3				3,000	
					3,000	*3,000*
					Total Ud .....:	**3,000**

7.2.1.2 Ud Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P4	5				5,000	
					5,000	*5,000*
					Total Ud .....:	**5,000**

7.2.1.3 Ud Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P2	13				13,000	
					13,000	*13,000*
					Total Ud .....:	**13,000**

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.2.1.4 Ud Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P6	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

7.2.1.5 U Puerta realizada con una hoja de vidrio templado de 2190x896mm, incolora de 10mm de espesor, incluso herrajes y colocación, incluso mecanismo y automatismo.

Total u .....:	**1,000**

7.3.- Entramados autoportantes

7.3.1.- Placas de yeso laminado

7.3.1.1 M² Tabique múltiple "PLACO" (15 + 15 + 90 + 15 + 15)/400 (90) LM -, realizado con dos placas iguales de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en una cara y dos placas iguales A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 90 "PLACO" y montantes M 90 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 150 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA	1	6,240		5,000	31,200	
	1	9,400		6,000	56,400	
	1	1,360		6,000	8,160	
PLANTA PRIMERA						
DESPACHOS	1	3,450		5,000	17,250	
	1	9,700		5,000	48,500	
	1	3,000		5,000	15,000	
	1	2,260		5,000	11,300	
	1	2,000		5,000	10,000	
					197,810	*197,810*
					Total m² .....:	**197,810**

7.3.1.2 M² Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 12,5)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO" en una cara y otra placa H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 97,5 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
BAÑOS			2	4,000	4,200	33,600	
			2	3,600	4,200	30,240	
			2	2,350	4,200	19,740	
			2	1,300	4,200	10,920	
			1	3,890	4,450	17,311	
			1	3,690	4,450	16,421	
COCINA AULA			1	3,500	3,500	12,250	
FALSEADOS			3	1,500	4,300	19,350	
						159,832	*159,832*
						Total m² .....:	**159,832**

7.3.1.3 M² Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 15)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en una cara y otra placa A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 100 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA						
	1	6,240		4,130	25,771	
	1	9,400		4,130	38,822	
	1	1,360		4,130	5,617	
PLANTA BAJA						
	1	3,760		4,300	16,168	
	1	6,000		4,300	25,800	
	1	10,600		4,300	45,580	
	1	1,190		4,300	5,117	
	1	2,600		3,500	9,100	
	1	3,500		3,500	12,250	
					184,225	*184,225*
					Total m² .....:	**184,225**

7.4.- Tabiques

7.4.1.- Sistemas de trasdosados de placas

7.4.1.1 M² Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Baño	1	1,640		4,450	7,298	
	1	2,500		4,450	11,125	
PLANTA PRIMERA						
Laboratorio	1	9,500		4,130	39,235	
Baño	1	4,420		4,130	18,255	

(Continúa...)

7.4.1.1 **M²** **Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa d…** (Continuación...)

Cocina	1	4,000	2,950	11,800	
PLANTA SEGUNDA					
Baño	1	4,420	3,700	16,354	
	1	3,600	3,700	13,320	
				117,387	*117,387*

Total m² .....: 117,387

7.4.1.2 **M²** **Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Recepción	1	2,230		4,450	9,924	
Biblioteca	1	11,070		4,450	49,262	
Sala 1	1	7,950		4,450	35,378	
Despacho	1	2,450		4,450	10,903	
Aula 1	1	10,000		3,330	33,300	
Forrado pilares	2	1,470		3,330	9,790	
	4	1,000		3,330	13,320	
PLANTA PRIMERA						
AULA 1	1	19,900		3,400	67,660	
DISTRIBUIDOR	1	15,610		5,000	78,050	
AULA POLIVALENTE	1	24,110		2,950	71,125	
AULA 2	1	13,980		2,950	41,241	
PLANTA SEGUNDA						
AULA 3	1	19,900		4,800	95,520	
AULA INFORMATICA	1	9,500		5,760	54,720	
DISTRIBUIDOR	1	5,500		3,000	16,500	
					586,693	*586,693*

Total m² .....: 586,693

7.4.1.3 **M²** **Aislamiento entre montantes en trasdosado de placas (no incluidas en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor.Suministro y colocación de aislamiento entre los montantes de la estructura portante del trasdosado de placas (no incluido en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Baño	1	1,640		4,450	7,298	
	1	2,500		4,450	11,125	
PLANTA PRIMERA						
Laboratorio	1	9,500		4,130	39,235	
Baño	1	4,420		4,130	18,255	
Cocina	1	4,000		2,950	11,800	
PLANTA SEGUNDA						
Baño	1	4,420		3,700	16,354	
	1	3,600		3,700	13,320	

(Continúa...)

7.4.1.3 M² Aislamiento entre montantes en trasdosado de placas (no incluidas en este precio), for… (Continuación...)

PLANTA BAJA					
Recepción	1	2,230	4,450	9,924	
Biblioteca	1	11,070	4,450	49,262	
Sala 1	1	7,950	4,450	35,378	
Despacho	1	2,450	4,450	10,903	
Aula 1	1	10,000	3,330	33,300	
Forrado pilares	2	1,470	3,330	9,790	
	4	1,000	3,330	13,320	
PLANTA PRIMERA					
AULA 1	1	19,900	3,400	67,660	
DISTRIBUIDOR	1	15,610	5,000	78,050	
AULA POLIVALENTE	1	24,110	2,950	71,125	
AULA 2	1	13,980	2,950	41,241	
PLANTA SEGUNDA					
AULA 3	1	19,900	4,800	95,520	
AULA INFORMATICA	1	9,500	5,760	54,720	
DISTRIBUIDOR	1	5,500	3,000	16,500	
				704,080	*704,080*

Total m² .....: 704,080

7.4.2.- Hoja de partición para revestir

7.4.2.1 M² Hoja de partición de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro de carga para escalera de nueva ejecución						
planta baja	1	3,270		3,270	10,693	
planta primera	1	3,270		3,270	10,693	
					21,386	*21,386*

Total m² .....: 21,386

7.5.- Mamparas

7.5.1.- Aluminio

7.5.1.1 M² Partición desmontable formada por mampara modular de vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente, con puerta, y perfilería de aluminio prelacado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P3	3	4,290		2,320	29,858	
					29,858	*29,858*

Total m² .....: 29,858

7.6.- Ayudas

7.6.1.- Albañilería

7.6.1.1 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición
		639,950	*639,950*
		Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.2 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalaciones de interfonía y/o vídeo).

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	639,950			639,950	
				639,950	*639,950*
				Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.3 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de climatización.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	639,950			639,950	
				639,950	*639,950*
				Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.4 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	639,950			639,950	
				639,950	*639,950*
				Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.5 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de fontanería.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	639,950			639,950	
				639,950	*639,950*
				Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.6 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de iluminación.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	639,950			639,950	
				639,950	*639,950*
				Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.7 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de protección contra incendios.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	639,950			639,950	
				639,950	*639,950*
				Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.8 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	639,950			639,950	
				639,950	*639,950*

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.9 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de evacuación de aguas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	*639,950*
					Total m² .....:	**639,950**

7.6.1.10 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de ascensor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	*639,950*
					Total m² .....:	**639,950**

7.6.2.- Formación de peldañeado

7.6.2.1 M Peldañeado de escalera, mediante ladrillo cerámico hueco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera entre niveles de planta primera	6	1,200			7,200	
Recrecido rellano planta primera	4	1,200			4,800	
Salida terraza	3	1,200			3,600	
					15,600	*15,600*
					Total m .....:	**15,600**

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.1.- Calefacción, climatización y A.C.S.

8.1.1.- PARTIDA ALZADA

8.1.1.1 U Partida alzada a justificar según proyecto específico de ingeniería para climatización, iluminación, ventilación

Total U .....: 1,000

8.2.- Eléctricas

8.2.1.- Instalaciones interiores

8.2.1.1 Ud Red eléctrica de distribución interior para oficina de 600 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 3 circuitos para alumbrado, 3 circuitos para tomas de corriente, 1 circuito para aire acondicionado, 3 circuitos para alumbrado de emergencia, 1 circuito para cierre automatizado; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

8.3.- Fontanería

8.3.1.- Instalación interior

8.3.1.1 Ud Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
cocina	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

8.3.1.2 Ud Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
aseo personal docente	1				1,000	
planta primera						
aseo M	1				1,000	
Aseo H	1				1,000	
planta segunda						
aseo M	1				1,000	
Aseo H	1				1,000	
					5,000	*5,000*

Total Ud .....: 5,000

8.4.- Iluminación

8.4.1.- Interior

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.4.1.1 Ud Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	10				10,000	
planta primera						
	14				14,000	
planta segunda						
	8				8,000	
					32,000	*32,000*
					Total Ud .....:	**32,000**

8.4.1.2 Ud Luminaria de techo Downlight, de 232x232x115 mm, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	6				6,000	
planta primera						
	4				4,000	
planta segunda						
	2				2,000	
					12,000	*12,000*
					Total Ud .....:	**12,000**

8.4.2.- Exterior

8.4.2.1 Ud Luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
patio	1				1,000	
planta segunda						
terraza	1				1,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

8.5.- Contra incendios

8.5.1.- Alumbrado de emergencia

8.5.1.1 Ud Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	16				16,000	
planta primera						
	14				14,000	
planta segunda						
	8				8,000	
					38,000	*38,000*
					Total Ud .....:	**38,000**

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.5.2.- Señalización

8.5.2.1 Ud Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	8				8,000	
planta primera						
	8				8,000	
planta segunda						
	4				4,000	
					20,000	*20,000*
					Total Ud .....:	**20,000**

8.5.3.- Extintores

8.5.3.1 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	4				4,000	
planta primera						
	4				4,000	
planta segunda						
	3				3,000	
					11,000	*11,000*
					Total Ud .....:	**11,000**

8.5.3.2 Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	1				1,000	
planta primera						
	1				1,000	
planta segunda						
	1				1,000	
					3,000	*3,000*
					Total Ud .....:	**3,000**

8.6.- Salubridad

8.6.1.- Bajantes

8.6.1.1 M Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 100 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	4,400			17,600	
	2	1,500			3,000	
					20,600	*20,600*
					Total m .....:	**20,600**

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.6.1.2 M Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	2,000			4,000	
					4,000	*4,000*
					Total m .....:	**4,000**

8.6.2.- Canalones

8.6.2.1 M Canalón circular de acero galvanizado, de desarrollo 333 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inclinada	1	6,500			6,500	
	1	26,700			26,700	
Recogida de azotea	1	10,000			10,000	
					43,200	*43,200*
					Total m .....:	**43,200**

8.6.2.2 M Canalón oculto, de perfil cuadrado de zinctitanio, natural, de desarrollo 333 mm, 0,65 mm de espesor y recorte de baquetón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
canalón oculto en casetón ascensor						
	1	1,010			1,010	
	1	1,080			1,080	
	1	4,650			4,650	
					6,740	*6,740*
					Total m .....:	**6,740**

8.7.- Transporte

8.7.1.- Ascensores

8.7.1.1 Ud Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas de frecuencia variable de 1 m/s de velocidad, 4 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, nivel medio de acabado en cabina de 1000x1250x2200 mm, maniobra colectiva de bajada, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 800x2000 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 9 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1.- Aislamientos

9.1.1.- Fachadas y medianerías

9.1.1.1 M² Rehabilitación energética de fachada, mediante aislamiento térmico por su cara exterior, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA", acabado con mortero acrílico Morcemcril "GRUPO PUMA", de 2 a 3 mm de espesor, color Crema 125, acabado grueso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paramentos a pintar						
Frente elevado a vial	1	28,000			28,000	
Peto interior	1	10,000	0,650		6,500	
	1	4,450	1,820		8,099	
	1	5,860	3,350		19,631	
Cerramiento casetón ascensor						
	1	3,800		4,550	17,290	
	1	2,050		4,550	9,328	
					88,848	*88,848*
					Total m² .....:	**88,848**

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.1.- Planas

10.1.1.- Transitables no ventiladas

10.1.1.1 M² Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización monocapa no adherida: lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; capa de protección: baldosas de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, 20x20 cm colocadas con junta abierta (separación > 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, directamente sobre la impermeabilización, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
patio	1	13,000			13,000	
planta primera						
terraza	1	36,500			36,500	
planta cubierta						
casetón ascensior	1	6,500			6,500	
					56,000	*56,000*
					Total m² .....:	**56,000**

10.1.2.- Puntos singulares

10.1.2.1 M Encuentro de cubierta plana transitable con paramento vertical mediante retranqueo perimetral, formado por: banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica; revistiendo el encuentro con rodapiés de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, de 7 cm, 3 €/m colocados con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris y rejuntados con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3	5,860			17,580	
	2	9,200			18,400	
	2	2,000			4,000	
	1	4,400			4,400	
					44,380	*44,380*
					Total m .....:	**44,380**

10.2.- Inclinadas

10.2.1.- Tejas

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.2.1.1 **M²** **Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: formación de pendientes: forjado inclinado (no incluido en este precio); aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 600x1250 mm y 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización: placa bajo teja "ONDULINE"; cobertura: teja cerámica curva, "CERÁMICA COLLADO", 40x17 cm, acabado Envejecida; fijada con espuma de poliuretano.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	175,000			175,000	
					175,000	*175,000*
					Total m² .....:	**175,000**

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.1.- Alicatados

11.1.1.- Cerámicos/Gres

11.1.1.1 M² Alicatado con gres esmaltado, 1/0/H/-, 20x30 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC, y ángulos de PVC.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta baja						
Aseo adaptado	1	12,350		2,500	30,875	
Planta primera						
Aseo	1	10,250		3,200	32,800	
Aseo h	1	6,400		3,200	20,480	
Aseo m	1	8,800		3,200	28,160	
Planta segunda						
Aseo	1	11,100		3,200	35,520	
Aseo h	1	6,000		3,200	19,200	
Aseo m	1	9,150		3,200	29,280	
Planta primera cocina	1	11,600		3,200	37,120	
					233,435	*233,435*
					Total m² .....:	**233,435**

11.1.1.2 M² Alicatado con azulejo liso, 1/0/H/-, 20x31 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC y ángulos de PVC.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta baja						
Cuarto limpieza	1	5,560		2,500	13,900	
Aseo M	1	5,950		2,500	14,875	
					28,775	*28,775*
					Total m² .....:	**28,775**

11.2.- Escaleras

11.2.1.- Cerámicos/Gres

11.2.1.1 Ud Revestimiento de escalera recta de un tramo con 6 peldaños de 120 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
escalera distribuidor	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

11.2.1.2 Ud Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 24 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
escalera planta baja-planta primera			1			1,000	
						1,000	*1,000*
						Total Ud .....:	**1,000**

11.2.1.3 Ud Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 26 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera planta primera-planta segunda	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

11.3.- Pinturas en paramentos exteriores

11.3.1.- Minerales al silicato

11.3.1.1 M² Revestimiento decorativo de fachadas con pintura al silicato, Síltex "REVETÓN", para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, en buen estado de conservación, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fachadas con revestimiento de mortero						
fachada larga plaça de la pau	1		218,000		218,000	
fachada pequeña plaça de la pau	1		40,000		40,000	
					258,000	*258,000*
					Total m² .....:	**258,000**

11.4.- Pinturas en paramentos interiores

11.4.2.- Minerales al silicato

11.4.2.1 M² Pintura al silicato, Síltex "REVETÓN" con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Laboratorio	1	9,500		4,130	39,235	
PLANTA SEGUNDA						
	1	3,600		3,700	13,320	
PLANTA BAJA						
Recepción	1	2,230		4,450	9,924	
Biblioteca	1	11,070		4,450	49,262	
Sala 1	1	7,950		4,450	35,378	
Despacho	1	2,450		4,450	10,903	
Aula 1	1	10,000		3,330	33,300	
Forrado pilares	2	1,470		3,330	9,790	
	4	1,000		3,330	13,320	
PLANTA PRIMERA						

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.4.2.1 M² Pintura al silicato, Síltex "REVETÓN" con textura lisa, color a elegir, acabado mate, so… (Continuación...)

AULA 1	1	19,900	3,400	67,660	
DISTRIBUIDOR	1	15,610	5,000	78,050	
AULA POLIVALENTE	1	24,110	2,950	71,125	
AULA 2	1	13,980	2,950	41,241	
PLANTA SEGUNDA					
AULA 3	1	19,900	4,800	95,520	
AULA INFORMATICA	1	9,500	5,760	54,720	
DISTRIBUIDOR	1	5,500	3,000	16,500	
PAÑOS HORIZONTALES					
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUIDOR ALTO	1	9,650		9,650	
DISTRIBUIDOR BAJO	1	30,500		30,500	
DESPACHO 1	1	8,800		8,800	
DESPACHO 2	1	7,600		7,600	
DESPACHO 3	1	6,500		6,500	
AULA 2	1	40,450		40,450	
AULA POLIVALENTE	1	41,950		41,950	
DISTRIBUIDOR FRENTE BAÑOS	1	7,000		7,000	
ASEO	1	6,550		6,550	
ASEO	1	7,650		7,650	
ASEO ADAPTADO	1	6,850		6,850	
				812,748	*812,748*

Total m² .....: 812,748

11.5.- Pinturas sobre soporte de madera

11.5.1.- Barnices

11.5.1.1 M² Barniz PROTECTOR AL FUEGO PARA LA MADERA, para interiores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
protección de la madera	2	130,000			260,000	
					260,000	*260,000*

Total m² .....: 260,000

11.6.- Suelos y pavimentos

11.6.1.- Bases de pavimentación y grandes recrecidos

11.6.1.1 M² Base para pavimento de hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, confeccionado en obra con arcilla expandida, y cemento Portland con caliza, de 12 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RECRECIDO RELLANO ESCALERA	1	1,680	1,140		1,915	
					1,915	*1,915*

Total m² .....: 1,915

11.6.2.- Morteros y pastas de nivelación

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.6.2.1 M² Capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actúa como puente de unión (sin incluir la preparación del soporte), preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil (no incluido en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA						
INFORMATICA	1	40,200			40,200	
DISTRIBUIDOR	1	12,900			12,900	
AULA 3	1	40,250			40,250	
DISTRIBUIDOR	1	6,450			6,450	
PLANTA PRIMERA						
DISTRIBUIDOR ALTO	1	9,650			9,650	
DISTRIBUIDOR BAJO	1	30,500			30,500	
DESPACHO 1	1	8,800			8,800	
DESPACHO 2	1	7,600			7,600	
DESPACHO 3	1	6,500			6,500	
AULA 2	1	40,450			40,450	
AULA POLIVALENTE	1	41,950			41,950	
PLANTA BAJA						
AULA 1	1	40,650			40,650	
VESTIBULO PREVIO	1	10,700			10,700	
PLANTA SEGUNDA						
ASEO	1	6,550			6,550	
	1	2,150			2,150	
	1	5,200			5,200	
PLANTA PRIMERA						
ASEO	1	7,650			7,650	
	1	2,550			2,550	
	1	4,850			4,850	
COCINA	1	13,400			13,400	
PLANTA BAJA						
ASEO ADAPTADO	1	6,850			6,850	
ASEO M	1	2,100			2,100	
CUARTO LIMPIEZA	1	1,850			1,850	
					349,750	*349,750*
					Total m² .....:	**349,750**

11.6.4.- Cerámicos/gres

11.6.4.1 M² Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/1/-/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA						
INFORMATICA	1	40,200			40,200	
DISTRIBUIDOR	1	12,900			12,900	
AULA 3	1	40,250			40,250	
DISTRIBUIDOR	1	6,450			6,450	
PLANTA PRIMERA						
DISTRIBUIDOR ALTO	1	9,650			9,650	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.6.4.1 M² Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/1/-/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibida… (Continuación...)

DISTRIBUIDOR BAJO	1	30,500	30,500	
DESPACHO 1	1	8,800	8,800	
DESPACHO 2	1	7,600	7,600	
DESPACHO 3	1	6,500	6,500	
AULA 2	1	40,450	40,450	
AULA POLIVALENTE	1	41,950	41,950	
PLANTA BAJA				
AULA 1	1	40,650	40,650	
VESTIBULO PREVIO	1	10,700	10,700	
			296,600	*296,600*
			Total m² .....:	**296,600**

11.6.4.2 M² Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/0/H/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA						
ASEO	1	6,550			6,550	
	1	2,150			2,150	
	1	5,200			5,200	
PLANTA PRIMERA						
ASEO	1	7,650			7,650	
	1	2,550			2,550	
	1	4,850			4,850	
COCINA	1	13,400			13,400	
PLANTA BAJA						
ASEO ADAPTADO	1	6,850			6,850	
ASEO M	1	2,100			2,100	
CUARTO LIMPIEZA	1	1,850			1,850	
					53,150	*53,150*
					Total m² .....:	**53,150**

11.6.6.- Maderas

11.6.6.1 M² Reparación de pavimento de madera maciza mediante lijado mecánico, eliminando la capa superficial y el barniz deteriorado, y posterior formación de capa de protección incolora y brillante compuesta por una mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado, (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LABORATORIO	1	40,150			40,150	
DISTRIBUIDOR	1	14,650			14,650	
AULA 1	1	40,450			40,450	
					95,250	*95,250*
					Total m² .....:	**95,250**

11.7.- Falsos techos

11.7.1.- Continuos, de placas de yeso laminado

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.7.1.1 M² Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA						
DISTRIBUIDOR ALTO	1	9,650			9,650	
DISTRIBUIDOR BAJO	1	30,500			30,500	
DESPACHO 1	1	8,800			8,800	
DESPACHO 2	1	7,600			7,600	
DESPACHO 3	1	6,500			6,500	
AULA 2	1	40,450			40,450	
AULA POLIVALENTE	1	41,950			41,950	
DISTRIBUIDOR FRENTE BAÑOS	1	7,000			7,000	
					152,450	*152,450*
					Total m² .....:	**152,450**

11.7.1.2 M² Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA						
	1	2,150			2,150	
	1	5,200			5,200	
PLANTA PRIMERA						
	1	2,550			2,550	
	1	4,850			4,850	
COCINA	1	13,400			13,400	
PLANTA BAJA						
ASEO M	1	2,100			2,100	
CUARTO LIMPIEZA	1	1,850			1,850	
					32,100	*32,100*
					Total m² .....:	**32,100**

11.7.1.3 M² Falso techo registrable decorativo formado por placa lisa de yeso laminado, gama Gyprex modelo Vinilo "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, con perfilería vista.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO	1	6,550			6,550	
ASEO	1	7,650			7,650	
ASEO ADAPTADO	1	6,850			6,850	
					21,050	*21,050*
					Total m² .....:	**21,050**

Presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.1.- Baños

12.1.1.- Aparatos sanitarios

12.1.1.1 Ud Vertedero para monobloque, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm.

Total Ud .....: 1,000

12.1.1.2 Ud Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.

Total Ud .....: 3,000

12.1.1.3 Ud Inodoro con tanque bajo serie básica, color blanco.

Total Ud .....: 6,000

12.1.1.4 Ud Lavabo con semipedestal serie media, color blanco, de 650x530 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.

Total Ud .....: 6,000

12.1.2.- Accesorios

12.1.2.1 Ud Portarrollos de papel higiénico industrial, de ABS blanco y gris claro.

Total Ud .....: 6,000

12.1.2.2 Ud Toallero de papel continuo, provisto de una palanca para el servicio de papel, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro.

Total Ud .....: 3,000

12.1.2.3 Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.

Total Ud .....: 6,000

12.2.- Cocinas/galerías

12.2.3.- Muebles

12.2.3.1 Ud Amueblamiento de cocina con 2,35 m de muebles bajos con zócalo inferior y 1,35 m de muebles altos, acabado polilaminado con frente de 19 mm de grueso recibido por ambas caras, cara frontal y los cuatro cantos en chaflán (5x5) de una sola hoja de polilaminado, contracara de laminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cocina	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

12.2.4.- Encimeras

Presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.2.4.1 Ud Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, acabado con canto simple, pulido, recto y biselado de 230x60x2 cm para banco de cocina con hueco y zócalo perimetral.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cocina	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición

13.1.- Transporte de tierras

13.1.1.- Transporte de tierras con camión

13.1.1.1 M³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1		8,200	1,250	10,250	
1		3,900	1,250	4,875	
1		4,000	1,250	5,000	
				20,125	*20,125*

Total m³ .....: 20,125

13.2.- Transporte de residuos inertes

13.2.1.- Transporte de residuos inertes con contenedor

13.2.1.1 Ud Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 4,000

13.2.1.2 Ud Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 1,000

13.2.1.3 Ud Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 1,000

13.2.1.4 Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 1,000

Presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición

14.1.- Estructuras de hormigón

14.1.1.- Barras de acero corrugado

14.1.1.1 Ud Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
serie fina	1				1,000	
serie media	1				1,000	
serie gruesa	1				1,000	
					3,000	*3,000*
					Total Ud .....:	**3,000**

14.1.2.- Mallas electrosoldadas

14.1.2.1 Ud Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado, carga de despegue.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

14.1.3.- Hormigones fabricados en central

14.1.3.1 Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cimentación	1				1,000	
forjados	3				3,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

14.2.- Estructuras metálicas

14.2.1.- Perfiles laminados

14.2.1.1 Ud Ensayo destructivo sobre una muestra de perfil laminado, con determinación de: límite elástico aparente, resistencia a tracción, módulo de elasticidad, alargamiento y estricción.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

14.2.2.- Soldaduras

14.2.2.1 Ud Inspección visual sobre una unión soldada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición
		1	1,000
			1,000 *1,000*
			Total Ud .....: 1,000

14.3.- Pruebas de servicio

14.3.1.- Fachadas

14.3.1.1 Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

14.3.2.- Cubiertas

14.3.2.1 Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 100 m² de superficie mediante inundación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

14.3.3.- Instalaciones

14.3.3.1 Ud Conjunto de pruebas de servicio en vivienda, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad, fontanería y saneamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición

15.1.- Seguridad y salud

15.1.1.- Seguridad y salud

15.1.1.1 **1** **Adopción de medidas de seguridad contra accidentes laborales según establece la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y en especial el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total 1 .....:	**1,000**

CANALS, SEPTIEMBRE DE 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS SLP

MIGUEL ÁNGEL FERRI NAVARRO

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

4_PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1.- Actuaciones previas

1.1.1.- Actuaciones previas

1.1.1.1 **M²** **Reparación de impermeabilización de balcones y terrazas con filtraciones, mediante el sistema Conica Balcones "BASF Construction Chemical", compuesto por capa de regularización con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, mezclado con árido de cuarzo natural, Mastertop F1 "BASF Construction Chemical" (con una proporción en peso 1:0,5), aplicado con llana o rastrillo de goma; y sellado con revestimiento elástico, Conipur BC 351 "BASF Construction Chemical", de color beige RAL 1001, aplicado con rodillo o pistola; previa imprimación con Mastertop P 682 "BASF Construction Chemical", aplicada con un paño, sobre superficie soporte de cerámica vitrificada (no incluida en este precio).**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
10	1,400			14,000	
2	1,600			3,200	
				17,200	17,200

Total m² .....: 17,200 24,41 419,85

1.1.1.2 **M** **Arranque de bajante exterior vista de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2	4,000			8,000	
				8,000	8,000

Total m .....: 8,000 1,66 13,28

1.1.1.3 **M** **Arranque de canalón de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	26,700			26,700	
1	6,500			6,500	
				33,200	33,200

Total m .....: 33,200 2,38 79,02

1.1.2.- Instalaciones eléctricas

1.1.2.1 **Ud** **Desconexión de acometida aérea de la instalación eléctrica del edificio.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 102,33 102,33

1.1.3.- Instalaciones de abastecimiento de agua

1.1.3.1 **Ud** **Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud .....:	**1,000**	**25,58**	**25,58**

1.1.4.- Instalaciones de saneamiento

1.1.4.1 Ud Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**75,09**	**75,09**

1.3.- Andamios y maquinaria de elevación

1.3.2.- Plataformas elevadoras

1.3.2.1 Ud Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**65,16**	**65,16**

1.3.2.2 Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**105,90**	**105,90**

1.3.2.3 Ud Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**87,81**	**87,81**

1.3.2.4 Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**96,59**	**96,59**

1.3.3.- Grúas autopropulsadas

1.3.3.1 H Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
20				20,000	
				20,000	20,000

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total h .....:	**20,000**	**58,82**	**1.176,40**

1.4.- Vertido de residuos

1.4.1.- Bajante de escombros

1.4.1.1 Ud Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 10 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**70,27**	**70,27**

Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas : 2.317,28

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1.- Estructuras

2.1.1.- Fábrica

2.1.1.1 M³ Demolición de muro de fábrica revestida de ladrillo cerámico hueco con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros a camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Camara exterior contra edificio alto bajo tabique pluvial						
	1	13,750	0,120	7,000	11,550	
					11,550	11,550
			Total m³ .....:		**11,550**	**27,73**	**320,28**

2.2.- Fachadas

2.2.1.- Carpintería exterior

2.2.1.1 Ud Levantado con recuperación del material de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
V6	2				2,000	
PE4	1				1,000	
V3	1				1,000	
V2	1				1,000	
PE3	1				1,000	
PLANTA PRIMRA						
v9	2				2,000	
pe10	1				1,000	
PE11	1				1,000	
V10	1				1,000	
PE11	1				1,000	
V9	2				2,000	
V10	6				6,000	
					20,000	20,000
			Total Ud .....:		**20,000**	**10,62**	**212,40**

2.3.- Particiones

2.3.1.- Puertas de paso interiores

2.3.1.1 Ud Desmontaje con recuperación del material de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
P1	2				2,000	
P2	1				1,000	
P1D	1				1,000	
P3	4				4,000	
PLANTA PRIMERA						
P11	1				1,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.3.1.1 Ud Desmontaje con recuperación del material de hoja de puerta interior de paso de carpi… (Continuación...)

P10	1			1,000	
P9	1			1,000	
P8	1			1,000	
PLANTA SEGUNDA					
P12	1			1,000	
				13,000	13,000
		Total Ud .....:	**13,000**	**3,98**	**51,74**

2.3.2.- Tabiques y trasdosados

2.3.2.1 M² Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala 1	1	3,830		4,450	17,044	
Sala 2	1	3,830		4,450	17,044	
Armario ascensor	1	1,960		4,450	8,722	
Habitación 1	2	4,500		4,450	40,050	
Distribuidor 4	1	3,670		4,450	16,332	
PLANTA PRIMERA						
Sala 6	1	3,000		3,400	10,200	
					109,392	109,392
			Total m² .....:	**109,392**	**3,28**	**358,81**

2.4.- Instalaciones

2.4.1.- Calefacción, climatización y A.C.S.

2.4.1.1 Ud Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 100 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
			Total Ud .....:	**6,000**	**59,89**	**359,34**

2.4.1.2 Ud Desmontaje con recuperación del material de unidad interior de sistema de aire acondicionado de 200 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2,000			2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**63,81**	**127,62**

2.4.2.- Eléctricas

2.4.2.1 Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 818 m² de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**791,50**	**791,50**

2.4.3.- Fontanería

2.4.3.1 Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 818 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**771,71**	**771,71**

2.4.4.- Salubridad

2.4.4.1 M Arranque de bajante exterior vista de acero, de 350 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,500			6,500	
	1	26,700			26,700	
					33,200	33,200
Total m .....:				**33,200**	**1,97**	**65,40**

2.4.5.- Transporte

2.4.5.1 Ud Desmontaje de cabina, puertas, guías y maquinaria de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, para 450 kg (6 personas) y 3 paradas, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

Total Ud .....:	**1,000**	**921,22**	**921,22**

2.5.- Cubiertas

2.5.1.- Planas

2.5.1.1 M² Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta por capa de formación de pendientes de 15 cm de espesor medio, capas de mortero de cemento de regularización y protección, impermeabilización y capas separadoras, y pavimento cerámico; con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Terraza 1	1	18,350			18,350	
Terraza 2	1	6,700			6,700	
					25,050	25,050
Total m² .....:				**25,050**	**33,59**	**841,43**

2.5.2.- Inclinadas

2.5.2.1 M² Demolición decubierta inclinada, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
Faldón a patio.			1	20,000			20,000	
Cubierta camara medianera bajo tabique pluvial			1	10,900	0,650		7,085	
							27,085	27,085
					Total m² .....:	**27,085**	**14,58**	**394,90**

2.5.3.- Capa de cobertura

2.5.3.1 M² Arranque de cobertura de teja cerámica curva y elementos de fijación, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Faldón a patio.	1	20,000			20,000	
Cubierta camara medianera bajo tabique pluvial	1	10,900	0,650		7,085	
					27,085	27,085
			Total m² .....:	**27,085**	**6,87**	**186,07**

2.5.4.- Remates

2.5.4.1 Ud Demolición de forrado de conductos de instalaciones en cubierta inclinada, formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 50x50 cm de sección y 100 cm de altura; con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Chimeneas de cubierta	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**14,74**	**29,48**

2.6.- Revestimientos

2.6.1.- Suelos y pavimentos

2.6.1.1 M² Levantado con recuperación del material de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera dispuestos, con medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta segunda						
Sala 8	1	116,350			116,350	
					116,350	116,350
			Total m² .....:	**116,350**	**5,88**	**684,14**

2.6.1.2 M² Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de lamas ensambladas con cola, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera						
Sala 7	1	97,150			97,150	
					97,150	97,150
			Total m² .....:	**97,150**	**3,05**	**296,31**

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.6.1.3 M² Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, y picado del material de agarre, con martillo neumático compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta primera sala 6	1	17,250			17,250	
					17,250	17,250
Total m² .....:				**17,250**	**3,16**	**54,51**

2.6.2.- Alicatados

2.6.2.1 M² Demolición de alicatado de azulejo y picado de la capa base de mortero, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baños existentes de planta baja	1	5,550		3,000	16,650	
	1	5,950		3,000	17,850	
					34,500	34,500
Total m² .....:				**34,500**	**3,43**	**118,34**

2.6.3.- Escaleras

2.6.3.1 M Demolición de peldañeado de fábrica de ladrillo y de su revestimiento de cerámica, con martillo neumático compresor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera sala 6 peldaños	6	1,150			6,900	
					6,900	6,900
Total m .....:				**6,900**	**5,93**	**40,92**

2.7.- Equipamiento

2.7.1.- Baños

2.7.1.1 Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**12,11**	**24,22**

2.7.1.2 Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**11,73**	**23,46**

2.8.- Urbanización interior de la parcela

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.8.2.- Pavimentos exteriores

2.8.2.1 M² Demolición de pavimento exterior cerámico, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento exterior						
Patio	1		27,000		27,000	
Porche	1		5,550		5,550	
					32,550	32,550

Total m² .....: 32,550 5,61 182,61

Total presupuesto parcial nº 2 Demoliciones : 6.856,41

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1.- Movimiento de tierras

3.1.1.- Excavaciones de zanjas y pozos

3.1.1.1 M³ Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatas aisladas						
p1	1	1,000	1,000	0,600	0,600	
p2	1	1,000	1,000	0,600	0,600	
p3	1	1,200	1,900	0,600	1,368	
p4	1	1,100	1,600	0,700	1,232	
p5	1	1,000	1,450	0,600	0,870	
p6	1	1,000	1,000	0,600	0,600	
					5,270	5,270
			Total m³ .....:	**5,270**	**15,27**	**80,47**

3.1.1.2 M³ Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Riostras						
1	1	0,490	0,400	0,500	0,098	
2	1	2,200	0,400	0,600	0,528	
3	1	2,640	0,400	0,700	0,739	
4	1	3,740	0,400	0,500	0,748	
5	1	2,080	0,400	0,600	0,499	
Zapatas corridas						
2	1	4,570	1,000	0,600	2,742	
					5,354	5,354
			Total m³ .....:	**5,354**	**16,62**	**88,98**

3.1.1.3 M³ Excavación en pozo para foso de ascensor en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Foso ascensor						
	1	2,000	2,000	1,000	4,000	
					4,000	4,000
			Total m³ .....:	**4,000**	**15,27**	**61,08**

3.2.- Nivelación

3.2.1.- Encachados

3.2.1.1 M² Encachado de 15 cm en caja para base solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, previo rebaje y cajeado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Antiguo patio	1		27,000		27,000	
Antiguo porche	1		5,550		5,550	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.2.1.1	**M²**	**Encachado de 15 cm en caja para base solera, con aporte de grava de cantera de pie…** (Continuación...)			
		Zapatas que no recaen en antiguo patio 2 4,000		8,000	
				40,550	40,550
		Total m² .....:	**40,550**	**5,22**	**211,67**

3.2.2.- Soleras

3.2.2.1 M² Solera de de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado mecánico, armada con malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada sobre separadores homologados, para base de un solado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Antiguo patio	1		27,000		27,000	
Antiguo porche	1		5,550		5,550	
Zapatas que no recaen en antiguo patio	2		4,000		8,000	
					40,550	40,550
Total m² .....:				**40,550**	**10,38**	**420,91**

Total presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno : 863,11

Presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1.- Regularización

4.1.1.- Hormigón de limpieza

4.1.1.1 M² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 fabricado en central y vertido con cubilote, de 10 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatas aisladas						
p1	1	1,000	1,000		1,000	
p2	1	1,000	1,000		1,000	
p3	1	1,200	1,900		2,280	
p4	1	1,100	1,600		1,760	
p5	1	1,000	1,450		1,450	
p6	1	1,000	1,000		1,000	
Riostras						
1	1	0,490	0,400		0,196	
2	1	2,200	0,400		0,880	
3	1	2,640	0,400		1,056	
4	1	3,740	0,400		1,496	
5	1	2,080	0,400		0,832	
Zapatas corridas						
2	1	4,570	1,000		4,570	
Foso ascensor						
	1	2,350	2,000		4,700	
					22,220	22,220
			Total m² .....:	**22,220**	**5,64**	**125,32**

4.2.- Superficiales

4.2.1.- Zapatas

4.2.1.1 M³ Zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatas aisladas						
p1	1	1,000	1,000	0,500	0,500	
p2	1	1,000	1,000	0,500	0,500	
p3	1	1,200	1,900	0,500	1,140	
p4	1	1,100	1,600	0,600	1,056	
p5	1	1,000	1,450	0,500	0,725	
p6	1	1,000	1,000	0,500	0,500	
Zapatas corridas						
2	1	4,570	1,000	0,500	2,285	
					6,706	6,706
			Total m³ .....:	**6,706**	**90,40**	**606,22**

4.3.- Arriostramientos

4.3.1.- Vigas entre zapatas

4.3.1.1 M³ Viga centradora, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
Riostras									
1			1	0,490	0,400	0,400		0,078	
2			1	2,200	0,400	0,500		0,440	
3			1	2,640	0,400	0,600		0,634	
4			1	3,740	0,400	0,400		0,598	
5			1	2,080	0,400	0,500		0,416	
								2,166	2,166
						Total m³ .....:	**2,166**	**110,93**	**240,27**

4.4.- Elementos singulares

4.4.1.- Foso de ascensor

4.4.1.1 M³ Vaso de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con 50 kg/m3 de acero UNE-EN 10080 B 500 S, para formación de foso de ascensor enterrado a nivel de la cimentación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Foso ascensor						
	1	2,350	2,000	0,300	1,410	
					1,410	1,410
				Total m³ .....:	**1,410**	**91,79**	**129,42**

Total presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones : 1.101,23

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1.- Acero

5.1.1.- Soportes

5.1.1.1 Kg Acero S275JR en soportes, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
1 2 UPN 160	1	3,900		37,600	146,640	
2 2 UPN 160	1	3,900		37,600	146,640	
3 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
4 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
5 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
6 HEB 200	1	3,900		61,300	239,070	
planta 1						
1 2 UPN 160	1	5,300		37,600	199,280	
2 2 UPN 160	1	5,300		37,600	199,280	
3 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
4 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
5 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
6 HEB 200	1	5,300		61,300	324,890	
planta 2						
1 2 UPN 160	1	3,660		37,600	137,616	
2 2 UPN 160	1	3,660		37,600	137,616	
3 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
4 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
5 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
6 HEB 200	1	3,660		61,300	224,358	
					4.120,344	4.120,344
			Total kg .....:	**4.120,344**	**1,20**	**4.944,41**

5.1.1.2 Kg Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vigas						
perfil IPE 270						
forjado 1						
	1	5,540		36,100	199,994	
	1	4,800		36,100	173,280	
	1	6,140		36,100	221,654	
	1	4,160		36,100	150,176	
	1	3,810		36,100	137,541	
	1	3,040		36,100	109,744	
forjado 3						
	1	5,540		36,100	199,994	
	1	4,800		36,100	173,280	
	1	6,140		36,100	221,654	
	1	4,160		36,100	150,176	
	1	3,810		36,100	137,541	
	1	3,040		36,100	109,744	
					1.984,778	1.984,778
			Total kg .....:	**1.984,778**	**1,20**	**2.381,73**

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1.1.3 Ud Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
Total Ud .....:				**6,000**	**25,43**	**152,58**

5.1.3.- Cargaderos

5.1.3.1 M Cargadero realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,200			4,200	
					4,200	4,200
Total m .....:				**4,200**	**18,63**	**78,25**

5.1.3.2 M Cargadero realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 100 cm de longitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	1,200			4,800	
					4,800	4,800
Total m .....:				**4,800**	**9,98**	**47,90**

5.1.3.3 M² Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Huecos ascensor	4	1,000	2,000		8,000	
					8,000	8,000
Total m² .....:				**8,000**	**8,37**	**66,96**

5.2.- Hormigón armado

5.2.1.- Escaleras

5.2.1.1 M² Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera						
	4	3,820	1,250		19,100	
	3	2,900	1,500		13,050	
	1	1,700	1,500		2,550	
	1	1,050	1,250		1,313	
					36,013	36,013
Total m² .....:				**36,013**	**46,48**	**1.673,88**

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.2.2.- Forjados unidireccionales

5.2.2.1 M² Estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; volumen total de hormigón 0,143 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 11 kg/m²; forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20, Ø 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 en capa de compresión; vigas planas; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Sin incluir repercusión de soportes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	50,000			100,000	
	1	10,000			10,000	
Cegado hueco de escalera de planta baja a primera	1	4,000	1,000		4,000	
Faldon a cambiar de sentido	1	20,000			20,000	
					134,000	134,000
			Total m² .....:	**134,000**	**47,43**	**6.355,62**

5.2.3.- Refuerzos

5.2.3.1 M² Muro de carga, de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cegado de huecos	3	1,000		2,000	6,000	
					6,000	6,000
			Total m² .....:	**6,000**	**16,04**	**96,24**

Total presupuesto parcial nº 5 Estructuras : 15.797,57

Presupuesto parcial nº 6 Fachadas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.1.- Fábricas y trasdosados

6.1.1.- Hoja exterior para revestir

6.1.1.1 M² Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paramentos a pintar						
Frente elevado a vial	1	28,000			28,000	
Peto interior	1	10,000	0,650		6,500	
	1	4,450	1,820		8,099	
	1	5,860	3,350		19,631	
					62,230	62,230
			Total m² .....:	**62,230**	**23,37**	**1.454,32**

6.1.1.2 M² Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 29 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x29 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cerramiento casetón ascensor						
	1	3,800		4,550	17,290	
	1	2,050		4,550	9,328	
					26,618	26,618
			Total m² .....:	**26,618**	**27,02**	**719,22**

6.2.- Carpintería exterior

6.2.1.- Aluminio

6.2.1.1 Ud Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de fijo de aluminio, de 60x210 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v2	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**234,78**	**939,12**

6.2.1.2 Ud Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple de 140x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v1	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**253,33**	**253,33**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.2.1.3 Ud Carpintería de aluminio, anodizado color inox, para conformado de fijo de aluminio, de 130x230 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v3	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**267,12**	**267,12**

6.2.1.4 Ud Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**344,01**	**344,01**

6.2.1.5 Ud Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x230 cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pe1	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**400,70**	**400,70**

6.3.- Remates de exteriores

6.3.1.- Albardillas

6.3.1.1 M Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, de 26 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	33,000			33,000	
					33,000	33,000
			Total m .....:	**33,000**	**25,00**	**825,00**

6.3.2.- Vierteaguas

6.3.2.1 M Vierteaguas de mármol Blanco Macael, de 150 a 200 cm de longitud, hasta 20 cm de anchura y 3 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	1,500			6,000	
	1	1,460			1,460	
	1	1,000			1,000	

Presupuesto parcial nº 6 Fachadas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				8,460	8,460
		Total m .....:	**8,460**	**20,09**	**169,96**

6.4.- Vidrios

6.4.1.- Especiales: doble acristalamiento con cámara

6.4.1.1 M² Doble acristalamiento de seguridad (laminar), 3+3/6/3+3, con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pe1	1	0,900		2,200	1,980	
					1,980	1,980
			Total m² .....:	**1,980**	**52,80**	**104,54**

6.4.1.2 M² Vidrio laminar de seguridad 4+4 mm, butiral de polivinilo traslúcido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v3	1	1,300		2,300	2,990	
					2,990	2,990
			Total m² .....:	**2,990**	**33,49**	**100,14**

6.4.1.3 M² Doble acristalamiento de baja emisividad térmica, 4/16/6, con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v4	2	0,690		1,200	1,656	
v2	4	1,400		0,400	2,240	
					3,896	3,896
			Total m² .....:	**3,896**	**31,42**	**122,41**

6.4.1.4 M² Vidrio laminar de seguridad 3+3 mm, butiral de polivinilo incoloro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
v1	2	0,675		1,100	1,485	
					1,485	1,485
			Total m² .....:	**1,485**	**23,31**	**34,62**

Total presupuesto parcial nº 6 Fachadas : 5.734,49

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1.- Defensas interiores

7.1.1.- Barandillas y pasamanos

7.1.1.1 M Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo y montantes y barrotes verticales, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 2						
	4	3,820			15,280	
	3	0,500			1,500	
	1	1,700			1,700	
					18,480	18,480
			Total m .....:	**18,480**	**70,95**	**1.311,16**

7.2.- Puertas de paso interiores

7.2.1.- De madera

7.2.1.1 Ud Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x72,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P5	3				3,000	
					3,000	3,000
			Total Ud .....:	**3,000**	**211,02**	**633,06**

7.2.1.2 Ud Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P4	5				5,000	
					5,000	5,000
			Total Ud .....:	**5,000**	**213,84**	**1.069,20**

7.2.1.3 Ud Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P2	13				13,000	
					13,000	13,000
			Total Ud .....:	**13,000**	**127,56**	**1.658,28**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.2.1.4 Ud Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 120x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 120x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 90x12 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P6	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ud .....:				**4,000**	**125,52**	**502,08**

7.2.1.5 U Puerta realizada con una hoja de vidrio templado de 2190x896mm, incolora de 10mm de espesor, incluso herrajes y colocación, incluso mecanismo y automatismo.

Total u .....:				**1,000**	**491,22**	**491,22**

7.3.- Entramados autoportantes

7.3.1.- Placas de yeso laminado

7.3.1.1 M² Tabique múltiple "PLACO" (15 + 15 + 90 + 15 + 15)/400 (90) LM -, realizado con dos placas iguales de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en una cara y dos placas iguales A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" dispuestas en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 90 "PLACO" y montantes M 90 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 150 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA	1	6,240		5,000	31,200	
	1	9,400		6,000	56,400	
	1	1,360		6,000	8,160	
PLANTA PRIMERA						
DESPACHOS	1	3,450		5,000	17,250	
	1	9,700		5,000	48,500	
	1	3,000		5,000	15,000	
	1	2,260		5,000	11,300	
	1	2,000		5,000	10,000	
					197,810	197,810
Total m² .....:				**197,810**	**36,17**	**7.154,79**

7.3.1.2 M² Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 12,5)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO" en una cara y otra placa H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 97,5 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
BAÑOS			2	4,000	4,200		33,600	
			2	3,600	4,200		30,240	
			2	2,350	4,200		19,740	
			2	1,300	4,200		10,920	
			1	3,890	4,450		17,311	
			1	3,690	4,450		16,421	
COCINA AULA			1	3,500	3,500		12,250	
FALSEADOS			3	1,500	4,300		19,350	
							159,832	159,832
					Total m² .....:	**159,832**	**29,22**	**4.670,29**

7.3.1.3 M² Tabique sencillo "PLACO" (15 + 70 + 15)/400 (70) LM -, realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en una cara y otra placa A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO" en la otra cara, atornilladas directamente a una estructura simple autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 70 "PLACO" y montantes M 70 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y una disposición reforzada "H", banda autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", en los canales y montantes de arranque; aislamiento acústico mediante panel flexible de lana mineral, Supralaine "PLACO", de 60 mm de espesor, colocado en el alma; 100 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA						
	1	6,240		4,130	25,771	
	1	9,400		4,130	38,822	
	1	1,360		4,130	5,617	
PLANTA BAJA						
	1	3,760		4,300	16,168	
	1	6,000		4,300	25,800	
	1	10,600		4,300	45,580	
	1	1,190		4,300	5,117	
	1	2,600		3,500	9,100	
	1	3,500		3,500	12,250	
					184,225	184,225
				Total m² .....:	**184,225**	**26,19**	**4.824,85**

7.4.- Tabiques

7.4.1.- Sistemas de trasdosados de placas

7.4.1.1 M² Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Baño	1	1,640		4,450	7,298	
	1	2,500		4,450	11,125	
PLANTA PRIMERA						
Laboratorio	1	9,500		4,130	39,235	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.4.1.1 M² Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa … (Continuación...)

Baño	1	4,420		4,130	18,255	
Cocina	1	4,000		2,950	11,800	
PLANTA SEGUNDA						
Baño	1	4,420		3,700	16,354	
	1	3,600		3,700	13,320	
					117,387	117,387
			Total m² .....:	**117,387**	**15,80**	**1.854,71**

7.4.1.2 M² Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placa BA BA 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Recepción	1	2,230		4,450	9,924	
Biblioteca	1	11,070		4,450	49,262	
Sala 1	1	7,950		4,450	35,378	
Despacho	1	2,450		4,450	10,903	
Aula 1	1	10,000		3,330	33,300	
Forrado pilares	2	1,470		3,330	9,790	
	4	1,000		3,330	13,320	
PLANTA PRIMERA						
AULA 1	1	19,900		3,400	67,660	
DISTRIBUIDOR	1	15,610		5,000	78,050	
AULA POLIVALENTE	1	24,110		2,950	71,125	
AULA 2	1	13,980		2,950	41,241	
PLANTA SEGUNDA						
AULA 3	1	19,900		4,800	95,520	
AULA INFORMATICA	1	9,500		5,760	54,720	
DISTRIBUIDOR	1	5,500		3,000	16,500	
					586,693	586,693
			Total m² .....:	**586,693**	**14,05**	**8.243,04**

7.4.1.3 M² Aislamiento entre montantes en trasdosado de placas (no incluidas en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor.Suministro y colocación de aislamiento entre los montantes de la estructura portante del trasdosado de placas (no incluido en este precio), formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK). Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Baño	1	1,640		4,450	7,298	
	1	2,500		4,450	11,125	
PLANTA PRIMERA						
Laboratorio	1	9,500		4,130	39,235	
Baño	1	4,420		4,130	18,255	
Cocina	1	4,000		2,950	11,800	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.4.1.3 M² Aislamiento entre montantes en trasdosado de placas (no incluidas en este precio), f… (Continuación...)

PLANTA SEGUNDA					
Baño	1	4,420	3,700	16,354	
	1	3,600	3,700	13,320	
PLANTA BAJA					
Recepción	1	2,230	4,450	9,924	
Biblioteca	1	11,070	4,450	49,262	
Sala 1	1	7,950	4,450	35,378	
Despacho	1	2,450	4,450	10,903	
Aula 1	1	10,000	3,330	33,300	
Forrado pilares	2	1,470	3,330	9,790	
	4	1,000	3,330	13,320	
PLANTA PRIMERA					
AULA 1	1	19,900	3,400	67,660	
DISTRIBUIDOR	1	15,610	5,000	78,050	
AULA POLIVALENTE	1	24,110	2,950	71,125	
AULA 2	1	13,980	2,950	41,241	
PLANTA SEGUNDA					
AULA 3	1	19,900	4,800	95,520	
AULA INFORMATICA	1	9,500	5,760	54,720	
DISTRIBUIDOR	1	5,500	3,000	16,500	
				704,080	704,080
		Total m² .....:	**704,080**	**2,52**	**1.774,28**

7.4.2.- Hoja de partición para revestir

7.4.2.1 M² Hoja de partición de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro de carga para escalera de nueva ejecución						
planta baja	1	3,270		3,270	10,693	
planta primera	1	3,270		3,270	10,693	
					21,386	21,386
			Total m² .....:	**21,386**	**20,55**	**439,48**

7.5.- Mamparas

7.5.1.- Aluminio

7.5.1.1 M² Partición desmontable formada por mampara modular de vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente, con puerta, y perfilería de aluminio prelacado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P3	3	4,290		2,320	29,858	
					29,858	29,858
			Total m² .....:	**29,858**	**105,69**	**3.155,69**

7.6.- Ayudas

7.6.1.- Albañilería

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.6.1.1 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
Total m² .....:				**639,950**	**0,78**	**499,16**

7.6.1.2 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalaciones de interfonía y/o vídeo).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
Total m² .....:				**639,950**	**0,20**	**127,99**

7.6.1.3 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de climatización.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
Total m² .....:				**639,950**	**0,75**	**479,96**

7.6.1.4 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
Total m² .....:				**639,950**	**2,86**	**1.830,26**

7.6.1.5 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de fontanería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
Total m² .....:				**639,950**	**1,45**	**927,93**

7.6.1.6 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de iluminación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
Total m² .....:				**639,950**	**0,06**	**38,40**

7.6.1.7 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de protección contra incendios.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950

Presupuesto parcial nº 7 Particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m² .....:	**639,950**	**0,12**	**76,79**

7.6.1.8 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
		Total m² .....:	**639,950**	**0,20**		**127,99**

7.6.1.9 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de evacuación de aguas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
		Total m² .....:	**639,950**	**0,98**		**627,15**

7.6.1.10 M² Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de ascensor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	639,950			639,950	
					639,950	639,950
		Total m² .....:	**639,950**	**0,43**		**275,18**

7.6.2.- Formación de peldañeado

7.6.2.1 M Peldañeado de escalera, mediante ladrillo cerámico hueco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera entre niveles de planta primera	6	1,200			7,200	
Recrecido rellano planta primera	4	1,200			4,800	
Salida terraza	3	1,200			3,600	
					15,600	15,600
		Total m .....:	**15,600**	**11,46**		**178,78**

Total presupuesto parcial nº 7 Particiones : 42.971,72

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1.- Calefacción, climatización y A.C.S.					
8.1.1.- PARTIDA ALZADA					
8.1.1.1	**U**	**Partida alzada a justificar según proyecto específico de ingeniería para climatización, iluminación, ventilación**			
		Total U .....:	**1,000**	**29.973,68**	**29.973,68**
8.2.- Eléctricas					
8.2.1.- Instalaciones interiores					
8.2.1.1	**Ud**	**Red eléctrica de distribución interior para oficina de 600 m², compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 3 circuitos para alumbrado, 3 circuitos para tomas de corriente, 1 circuito para aire acondicionado, 3 circuitos para alumbrado de emergencia, 1 circuito para cierre automatizado; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**2.509,41**	**2.509,41**

8.3.- Fontanería

8.3.1.- Instalación interior

8.3.1.1 **Ud** **Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
cocina	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**123,69**	**123,69**

8.3.1.2 **Ud** **Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
aseo personal docente	1				1,000	
planta primera						
aseo M	1				1,000	
Aseo H	1				1,000	
planta segunda						
aseo M	1				1,000	
Aseo H	1				1,000	
					5,000	5,000
			Total Ud .....:	**5,000**	**150,94**	**754,70**

8.4.- Iluminación

8.4.1.- Interior

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.4.1.1 Ud Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	10				10,000	
planta primera						
	14				14,000	
planta segunda						
	8				8,000	
					32,000	32,000
			Total Ud .....:	**32,000**	**99,89**	**3.196,48**

8.4.1.2 Ud Luminaria de techo Downlight, de 232x232x115 mm, para 2 lámparas fluorescentes TC-D de 18 W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	6				6,000	
planta primera						
	4				4,000	
planta segunda						
	2				2,000	
					12,000	12,000
			Total Ud .....:	**12,000**	**51,88**	**622,56**

8.4.2.- Exterior

8.4.2.1 Ud Luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
patio	1				1,000	
planta segunda						
terraza	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**87,09**	**174,18**

8.5.- Contra incendios

8.5.1.- Alumbrado de emergencia

8.5.1.1 Ud Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	16				16,000	
planta primera						
	14				14,000	
planta segunda						
	8				8,000	
					38,000	38,000
			Total Ud .....:	**38,000**	**83,85**	**3.186,30**

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.5.2.- Señalización

8.5.2.1 Ud Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	8				8,000	
planta primera						
	8				8,000	
planta segunda						
	4				4,000	
					20,000	20,000
			Total Ud .....:	**20,000**	**4,44**	**88,80**

8.5.3.- Extintores

8.5.3.1 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	4				4,000	
planta primera						
	4				4,000	
planta segunda						
	3				3,000	
					11,000	11,000
			Total Ud .....:	**11,000**	**29,05**	**319,55**

8.5.3.2 Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
	1				1,000	
planta primera						
	1				1,000	
planta segunda						
	1				1,000	
					3,000	3,000
			Total Ud .....:	**3,000**	**52,85**	**158,55**

8.6.- Salubridad

8.6.1.- Bajantes

8.6.1.1 M Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 100 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	4,400			17,600	
	2	1,500			3,000	
					20,600	20,600
			Total m .....:	**20,600**	**9,57**	**197,14**

Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.6.1.2 M Bajante de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por fundición gris, de 125 mm de diámetro, unión con junta elástica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000
			Total m .....:	**4,000**	**30,25**	**121,00**

8.6.2.- Canalones

8.6.2.1 M Canalón circular de acero galvanizado, de desarrollo 333 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inclinada	1	6,500			6,500	
	1	26,700			26,700	
Recogida de azotea	1	10,000			10,000	
					43,200	43,200
			Total m .....:	**43,200**	**14,83**	**640,66**

8.6.2.2 M Canalón oculto, de perfil cuadrado de zinctitanio, natural, de desarrollo 333 mm, 0,65 mm de espesor y recorte de baquetón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
canalón oculto en casetón ascensor						
	1	1,010			1,010	
	1	1,080			1,080	
	1	4,650			4,650	
					6,740	6,740
			Total m .....:	**6,740**	**30,59**	**206,18**

8.7.- Transporte

8.7.1.- Ascensores

8.7.1.1 Ud Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas de frecuencia variable de 1 m/s de velocidad, 4 paradas, 450 kg de carga nominal, con capacidad para 6 personas, nivel medio de acabado en cabina de 1000x1250x2200 mm, maniobra colectiva de bajada, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 800x2000 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**15.142,76**	**15.142,76**

Total presupuesto parcial nº 8 Instalaciones : 57.415,64

Presupuesto parcial nº 9 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.1.- Aislamientos

9.1.1.- Fachadas y medianerías

9.1.1.1 M² Rehabilitación energética de fachada, mediante aislamiento térmico por su cara exterior, con el sistema Traditerm "GRUPO PUMA", acabado con mortero acrílico Morcemcril "GRUPO PUMA", de 2 a 3 mm de espesor, color Crema 125, acabado grueso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paramentos a pintar						
Frente elevado a vial	1	28,000			28,000	
Peto interior	1	10,000	0,650		6,500	
	1	4,450	1,820		8,099	
	1	5,860	3,350		19,631	
Cerramiento casetón ascensor						
	1	3,800		4,550	17,290	
	1	2,050		4,550	9,328	
					88,848	88,848
Total m² .....:				**88,848**	**42,22**	**3.751,16**

Total presupuesto parcial nº 9 Aislamientos e impermeabilizaciones : 3.751,16

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

10.1.- Planas

10.1.1.- Transitables no ventiladas

10.1.1.1 M² **Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización monocapa no adherida: lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; capa de protección: baldosas de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, 20x20 cm colocadas con junta abierta (separación > 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, directamente sobre la impermeabilización, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
patio	1	13,000			13,000	
planta primera						
terraza	1	36,500			36,500	
planta cubierta						
casetón ascensior	1	6,500			6,500	
					56,000	56,000
			Total m² .....:	**56,000**	**52,92**	**2.963,52**

10.1.2.- Puntos singulares

10.1.2.1 M **Encuentro de cubierta plana transitable con paramento vertical mediante retranqueo perimetral, formado por: banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, fijada en solapes y bordes mediante soldadura termoplástica; revistiendo el encuentro con rodapiés de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, de 7 cm, 3 €/m colocados con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris y rejuntados con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3	5,860			17,580	
	2	9,200			18,400	
	2	2,000			4,000	
	1	4,400			4,400	
					44,380	44,380
			Total m .....:	**44,380**	**13,08**	**580,49**

10.2.- Inclinadas

10.2.1.- Tejas

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

10.2.1.1 **M²** **Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: formación de pendientes: forjado inclinado (no incluido en este precio); aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 600x1250 mm y 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización: placa bajo teja "ONDULINE"; cobertura: teja cerámica curva, "CERÁMICA COLLADO", 40x17 cm, acabado Envejecida; fijada con espuma de poliuretano.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	175,000			175,000	
					175,000	175,000
Total m² .....:					**175,000**	**55,06**	**9.635,50**

Total presupuesto parcial nº 10 Cubiertas : 13.179,51

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

11.1.- Alicatados

11.1.1.- Cerámicos/Gres

11.1.1.1 M² Alicatado con gres esmaltado, 1/0/H/-, 20x30 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC, y ángulos de PVC.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta baja						
Aseo adaptado	1	12,350		2,500	30,875	
Planta primera						
Aseo	1	10,250		3,200	32,800	
Aseo h	1	6,400		3,200	20,480	
Aseo m	1	8,800		3,200	28,160	
Planta segunda						
Aseo	1	11,100		3,200	35,520	
Aseo h	1	6,000		3,200	19,200	
Aseo m	1	9,150		3,200	29,280	
Planta primera cocina	1	11,600		3,200	37,120	
					233,435	233,435
			Total m² .....:	**233,435**	**23,80**	**5.555,75**

11.1.1.2 M² Alicatado con azulejo liso, 1/0/H/-, 20x31 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC y ángulos de PVC.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta baja						
Cuarto limpieza	1	5,560		2,500	13,900	
Aseo M	1	5,950		2,500	14,875	
					28,775	28,775
			Total m² .....:	**28,775**	**24,78**	**713,04**

11.2.- Escaleras

11.2.1.- Cerámicos/Gres

11.2.1.1 Ud Revestimiento de escalera recta de un tramo con 6 peldaños de 120 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja						
escalera distribuidor	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**291,08**	**291,08**

11.2.1.2 Ud Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 24 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera planta baja-planta primera	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**949,84**	**949,84**

11.2.1.3 Ud Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia con 26 peldaños de 125 cm de ancho, mediante forrado con piezas de gres esmaltado, con zanquín. Recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera planta primera-planta segunda	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**1.023,78**	**1.023,78**

11.3.- Pinturas en paramentos exteriores

11.3.1.- Minerales al silicato

11.3.1.1 M² Revestimiento decorativo de fachadas con pintura al silicato, Síltex "REVETÓN", para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, en buen estado de conservación, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fachadas con revestimiento de mortero						
fachada larga plaça de la pau	1		218,000		218,000	
fachada pequeña plaça de la pau	1		40,000		40,000	
					258,000	258,000
Total m² .....:				**258,000**	**6,43**	**1.658,94**

11.4.- Pinturas en paramentos interiores

11.4.2.- Minerales al silicato

11.4.2.1 M² Pintura al silicato, Síltex "REVETÓN" con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores, mano de fondo con Síltex "REVETÓN" y dos manos de acabado (rendimiento: 0,2 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Laboratorio	1	9,500		4,130	39,235	
PLANTA SEGUNDA						
	1	3,600		3,700	13,320	
PLANTA BAJA						
Recepción	1	2,230		4,450	9,924	
Biblioteca	1	11,070		4,450	49,262	
Sala 1	1	7,950		4,450	35,378	
Despacho	1	2,450		4,450	10,903	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

11.4.2.1 M² Pintura al silicato, Síltex "REVETÓN" con textura lisa, color a elegir, acabado mate, s… (Continuación...)

Aula 1	1	10,000	3,330	33,300	
Forrado pilares	2	1,470	3,330	9,790	
	4	1,000	3,330	13,320	
PLANTA PRIMERA					
AULA 1	1	19,900	3,400	67,660	
DISTRIBUIDOR	1	15,610	5,000	78,050	
AULA POLIVALENTE	1	24,110	2,950	71,125	
AULA 2	1	13,980	2,950	41,241	
PLANTA SEGUNDA					
AULA 3	1	19,900	4,800	95,520	
AULA INFORMATICA	1	9,500	5,760	54,720	
DISTRIBUIDOR	1	5,500	3,000	16,500	
PAÑOS HORIZONTALES					
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUIDOR ALTO	1	9,650		9,650	
DISTRIBUIDOR BAJO	1	30,500		30,500	
DESPACHO 1	1	8,800		8,800	
DESPACHO 2	1	7,600		7,600	
DESPACHO 3	1	6,500		6,500	
AULA 2	1	40,450		40,450	
AULA POLIVALENTE	1	41,950		41,950	
DISTRIBUIDOR	1	7,000		7,000	
FRENTE BAÑOS					
ASEO	1	6,550		6,550	
ASEO	1	7,650		7,650	
ASEO ADAPTADO	1	6,850		6,850	
				812,748	812,748
		Total m² .....:	**812,748**	**6,72**	**5.461,67**

11.5.- Pinturas sobre soporte de madera

11.5.1.- Barnices

11.5.1.1 M² Barniz PROTECTOR AL FUEGO PARA LA MADERA, para interiores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz sintético a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
protección de la madera	2	130,000			260,000	
					260,000	260,000
			Total m² .....:	**260,000**	**6,80**	**1.768,00**

11.6.- Suelos y pavimentos

11.6.1.- Bases de pavimentación y grandes recrecidos

11.6.1.1 M² Base para pavimento de hormigón ligero de resistencia a compresión 2,5 MPa, confeccionado en obra con arcilla expandida, y cemento Portland con caliza, de 12 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
RECRECIDO RELLANO ESCALERA			1	1,680	1,140		1,915	
							1,915	1,915
					Total m² .....:	**1,915**	**17,14**	**32,82**

11.6.2.- Morteros y pastas de nivelación

11.6.2.1 M² Capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actúa como puente de unión (sin incluir la preparación del soporte), preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil (no incluido en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA						
INFORMATICA	1	40,200			40,200	
DISTRIBUIDOR	1	12,900			12,900	
AULA 3	1	40,250			40,250	
DISTRIBUIDOR	1	6,450			6,450	
PLANTA PRIMERA						
DISTRIBUIDOR ALTO	1	9,650			9,650	
DISTRIBUIDOR BAJO	1	30,500			30,500	
DESPACHO 1	1	8,800			8,800	
DESPACHO 2	1	7,600			7,600	
DESPACHO 3	1	6,500			6,500	
AULA 2	1	40,450			40,450	
AULA POLIVALENTE	1	41,950			41,950	
PLANTA BAJA						
AULA 1	1	40,650			40,650	
VESTIBULO PREVIO	1	10,700			10,700	
PLANTA SEGUNDA						
ASEO	1	6,550			6,550	
	1	2,150			2,150	
	1	5,200			5,200	
PLANTA PRIMERA						
ASEO	1	7,650			7,650	
	1	2,550			2,550	
	1	4,850			4,850	
COCINA	1	13,400			13,400	
PLANTA BAJA						
ASEO ADAPTADO	1	6,850			6,850	
ASEO M	1	2,100			2,100	
CUARTO LIMPIEZA	1	1,850			1,850	
					349,750	349,750
				Total m² .....:	**349,750**	**6,08**	**2.126,48**

11.6.4.- Cerámicos/gres

11.6.4.1 M² Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/1/-/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
PLANTA SEGUNDA								
INFORMATICA			1	40,200			40,200	
DISTRIBUIDOR			1	12,900			12,900	
AULA 3			1	40,250			40,250	
DISTRIBUIDOR			1	6,450			6,450	
PLANTA PRIMERA								
DISTRIBUIDOR ALTO			1	9,650			9,650	
DISTRIBUIDOR BAJO			1	30,500			30,500	
DESPACHO 1			1	8,800			8,800	
DESPACHO 2			1	7,600			7,600	
DESPACHO 3			1	6,500			6,500	
AULA 2			1	40,450			40,450	
AULA POLIVALENTE			1	41,950			41,950	
PLANTA BAJA								
AULA 1			1	40,650			40,650	
VESTIBULO PREVIO			1	10,700			10,700	
							296,600	296,600
					Total m² .....:	**296,600**	**21,87**	**6.486,64**

11.6.4.2 M² Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/0/H/-, de 40x40 cm, 8 €/m², recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA						
ASEO	1	6,550			6,550	
	1	2,150			2,150	
	1	5,200			5,200	
PLANTA PRIMERA						
ASEO	1	7,650			7,650	
	1	2,550			2,550	
	1	4,850			4,850	
COCINA	1	13,400			13,400	
PLANTA BAJA						
ASEO ADAPTADO	1	6,850			6,850	
ASEO M	1	2,100			2,100	
CUARTO LIMPIEZA	1	1,850			1,850	
					53,150	53,150
				Total m² .....:	**53,150**	**21,74**	**1.155,48**

11.6.6.- Maderas

11.6.6.1 M² Reparación de pavimento de madera maciza mediante lijado mecánico, eliminando la capa superficial y el barniz deteriorado, y posterior formación de capa de protección incolora y brillante compuesta por una mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado, (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LABORATORIO	1	40,150			40,150	
DISTRIBUIDOR	1	14,650			14,650	
AULA 1	1	40,450			40,450	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				95,250	95,250
		Total m² .....:	**95,250**	**10,62**	**1.011,56**

11.7.- Falsos techos

11.7.1.- Continuos, de placas de yeso laminado

11.7.1.1 M² Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA						
DISTRIBUIDOR ALTO	1	9,650			9,650	
DISTRIBUIDOR BAJO	1	30,500			30,500	
DESPACHO 1	1	8,800			8,800	
DESPACHO 2	1	7,600			7,600	
DESPACHO 3	1	6,500			6,500	
AULA 2	1	40,450			40,450	
AULA POLIVALENTE	1	41,950			41,950	
DISTRIBUIDOR	1	7,000			7,000	
FRENTE BAÑOS						
					152,450	152,450
			Total m² .....:	**152,450**	**20,48**	**3.122,18**

11.7.1.2 M² Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Placomarine PPM 13 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SEGUNDA						
	1	2,150			2,150	
	1	5,200			5,200	
PLANTA PRIMERA						
	1	2,550			2,550	
	1	4,850			4,850	
COCINA	1	13,400			13,400	
PLANTA BAJA						
ASEO M	1	2,100			2,100	
CUARTO LIMPIEZA	1	1,850			1,850	
					32,100	32,100
			Total m² .....:	**32,100**	**20,60**	**661,26**

11.7.1.3 M² Falso techo registrable decorativo formado por placa lisa de yeso laminado, gama Gyprex modelo Vinilo "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, con perfilería vista.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO	1	6,550			6,550	
ASEO	1	7,650			7,650	
ASEO ADAPTADO	1	6,850			6,850	
					21,050	21,050
			Total m² .....:	**21,050**	**15,78**	**332,17**

Total presupuesto parcial nº 11 Revestimientos : 32.350,69

Presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1.- Baños					
12.1.1.- Aparatos sanitarios					
12.1.1.1	**Ud**	**Vertedero para monobloque, serie Easy "NOKEN", color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**218,33**	**218,33**
12.1.1.2	**Ud**	**Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.**			
		Total Ud .....:	**3,000**	**133,21**	**399,63**
12.1.1.3	**Ud**	**Inodoro con tanque bajo serie básica, color blanco.**			
		Total Ud .....:	**6,000**	**106,79**	**640,74**
12.1.1.4	**Ud**	**Lavabo con semipedestal serie media, color blanco, de 650x530 mm, equipado con grifería monomando, serie básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.**			
		Total Ud .....:	**6,000**	**120,83**	**724,98**
12.1.2.- Accesorios					
12.1.2.1	**Ud**	**Portarrollos de papel higiénico industrial, de ABS blanco y gris claro.**			
		Total Ud .....:	**6,000**	**14,25**	**85,50**
12.1.2.2	**Ud**	**Toallero de papel continuo, provisto de una palanca para el servicio de papel, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro.**			
		Total Ud .....:	**3,000**	**43,88**	**131,64**
12.1.2.3	**Ud**	**Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.**			
		Total Ud .....:	**6,000**	**89,39**	**536,34**
12.2.- Cocinas/galerías					
12.2.3.- Muebles					
12.2.3.1	**Ud**	**Amueblamiento de cocina con 2,35 m de muebles bajos con zócalo inferior y 1,35 m de muebles altos, acabado polilaminado con frente de 19 mm de grueso recibido por ambas caras, cara frontal y los cuatro cantos en chaflán (5x5) de una sola hoja de polilaminado, contracara de laminado.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cocina	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:		**1,000**	**585,40**	**585,40**

12.2.4.- Encimeras

Presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.2.4.1	Ud	**Encimera de granito nacional, Blanco Cristal pulido, acabado con canto simple, pulido, recto y biselado de 230x60x2 cm para banco de cocina con hueco y zócalo perimetral.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cocina	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:					**1,000**	**227,60**	**227,60**

Total presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento : 3.550,16

Presupuesto parcial nº 13 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

13.1.- Transporte de tierras

13.1.1.- Transporte de tierras con camión

13.1.1.1 M³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1		8,200	1,250	10,250	
1		3,900	1,250	4,875	
1		4,000	1,250	5,000	
				20,125	20,125

Total m³ .....: 20,125 3,25 65,41

13.2.- Transporte de residuos inertes

13.2.1.- Transporte de residuos inertes con contenedor

13.2.1.1 Ud Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 4,000 77,92 311,68

13.2.1.2 Ud Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 1,000 63,34 63,34

13.2.1.3 Ud Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 1,000 63,34 63,34

13.2.1.4 Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total Ud .....: 1,000 129,94 129,94

Total presupuesto parcial nº 13 Gestión de residuos : 633,71

Presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.1.- Estructuras de hormigón

14.1.1.- Barras de acero corrugado

14.1.1.1 Ud Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
serie fina	1				1,000	
serie media	1				1,000	
serie gruesa	1				1,000	
					3,000	3,000

Total Ud .....: 3,000 52,33 156,99

14.1.2.- Mallas electrosoldadas

14.1.2.1 Ud Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado, carga de despegue.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 85,69 85,69

14.1.3.- Hormigones fabricados en central

14.1.3.1 Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cimentación	1				1,000	
forjados	3				3,000	
					4,000	4,000

Total Ud .....: 4,000 56,92 227,68

14.2.- Estructuras metálicas

14.2.1.- Perfiles laminados

14.2.1.1 Ud Ensayo destructivo sobre una muestra de perfil laminado, con determinación de: límite elástico aparente, resistencia a tracción, módulo de elasticidad, alargamiento y estricción.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 116,98 116,98

14.2.2.- Soldaduras

14.2.2.1 Ud Inspección visual sobre una unión soldada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**39,51**	**39,51**

14.3.- Pruebas de servicio

14.3.1.- Fachadas

14.3.1.1 Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**110,42**	**110,42**

14.3.2.- Cubiertas

14.3.2.1 Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 100 m² de superficie mediante inundación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**159,73**	**159,73**

14.3.3.- Instalaciones

14.3.3.1 Ud Conjunto de pruebas de servicio en vivienda, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad, fontanería y saneamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**30,36**	**30,36**

Total presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos : 927,36

Presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

15.1.- Seguridad y salud

15.1.1.- Seguridad y salud

15.1.1.1 **1** **Adopción de medidas de seguridad contra accidentes laborales según establece la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y en especial el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total 1 .....:					**1,000**	**2.729,57**	**2.729,57**

Total presupuesto parcial nº 15 Seguridad y salud : 2.729,57

Presupuesto de ejecución material

1 Actuaciones previas		**2.317,28**
2 Demoliciones		**6.856,41**
3 Acondicionamiento del terreno		**863,11**
4 Cimentaciones		**1.101,23**
5 Estructuras		**15.797,57**
6 Fachadas		**5.734,49**
7 Particiones		**42.971,72**
8 Instalaciones		**57.415,64**
9 Aislamientos e impermeabilizaciones		**3.751,16**
10 Cubiertas		**13.179,51**
11 Revestimientos		**32.350,69**
12 Señalización y equipamiento		**3.550,16**
13 Gestión de residuos		**633,71**
14 Control de calidad y ensayos		**927,36**
15 Seguridad y salud		**2.729,57**
	Total .....:	**190.179,61**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

CANALS, SEPTIEMBRE DE 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS SLP

MIGUEL ÁNGEL FERRI NAVARRO

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 6º.

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

PLANING OBRAS

MESES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 1													
	1 Actuaciones previas	■	■										
	2 Demoliciones	■	■										
	3 Acondicionamiento terreno			■	■								
	4 Cimentaciones			■	■								
	5 Estructuras				■	■	■						
	6 Fachadas				■	■	■	■	■				
	7 Particiones						■	■	■				
	8 Instalaciones						■	■	■	■	■		
C/. VALENCIA	9 Cubiertas						■	■	■	■	■		
	10 Revestimientos									■	■	■	■
	11 Señalización equipamiento									■	■	■	■
	12 Gestión de residuos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	13 Seguridad y salud	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 7º

REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO.

Dado que se trata de una intervención acotada por el propio edificio existente, se toma como referencia para el replanteo cualquier cota del estado actual. En cualquier caso se deberá remitir al plano de cotas adjunto en este proyecto.

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 8º

EBSS.-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA E.B.S.S.

Dadas las características de la obra a que se refiere el proyecto, se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, basándose en la obligatoriedad del mismo en proyectos de edificaciones y obras públicas según el real decreto 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Para la ejecución de la obra que nos ocupa, se prevé un plazo máximo de 12 meses y un número máximo de operarios de seis personas.

Los Estudios Básicos de seguridad, además de establecer unas directrices y consejos sobre la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades, pretende concienciar tanto a los técnicos de la dirección facultativa , como a los de la empresa constructora y sobre todo a los trabajadores que en mayor medida (según las estadísticas) sufren las consecuencias de incumplir las normas establecidas en cuanto a salud y seguridad se refiere , para poder llevar a cabo los trabajos sin ningún tipo de riesgos para su integridad física.

OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la EJECUCIÓN de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado

1 del mismo artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto se comprueba que se dan todos los supuestos siguientes;

a) El Presupuesto de Ejecución por contrata (PEC) es inferior a 450.760 Euros

273.839,63 € < 450.760 €

b) No se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas.

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/97 se redacta el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Datos generales.

Las obras objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se encuentran ubicadas en *C/. BEATO NICOLAU FACTOR, 17 CANALS.*

El Director de Obra es el Arquitecto es MIGUEL ÁNGEL FERRI NAVARRO.

El cargo de Coordinador de Seguridad y Salud recae en MIGUEL ÁNGEL FERRI NAVARRO.

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a : **190.179,61€**

El presupuesto de seguridad y salud del proyecto asciende a: **2.729,61 €**

Condiciones del entorno.

La calle *C/. BEATO NICOLAU FACTOR, 17 CANALS.*es una arteria de carácter secundario, con lo cual el corte puntual de la misma no va a entorpecer el tráfico general de la localidad, al margen de las molestias que se les pueda ocasionar a los viandantes la ocupación temporal de contenedores y medios auxiliares, que durante las obras fuesen necesarios.

Características generales de la obra indicadas en el proyecto de ejecución.

Se trata de una obra de *REHABILITACIÓN DE EDIFICIO.*

Identificación del autor o autores del Estudio de Seguridad y Salud.

La Redacción del ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD es obra del Arquitecto MIGUEL ÁNGEL FERRI NAVARRO, con número de colegiado 6689 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Valencia, en representación de la sociedad profesional de arquitectura FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS SLP con número de colegiado 90152.

Centro asistencial más próximo.

El centro asistencial más próximo es:

Centro de Salud de Canals:

Avenida CUERNES S/N, 46650 CANALS

Teléfono:962 240 301

El hospital más cercano es:

Hospital Público Lluis Alcanyis De Xátiva

Dirección: Carretera Xátiva-Silla, Km 2, 46800 Xàtiva, Valencia

Teléfono:962 28 95 00

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se verá determinada la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. Para el cálculo de todo ello deberá tenerse en cuenta la suma del número máximo de operarios que podrán coincidir en la obra, estimándose que dicho número será un máximo de 4 operarios.

Se dispondrá durante las obras de las instalaciones del propio edificio,

Se mantendrán las instalaciones en perfecto estado de limpieza y conservación. Para ello se hace constar en el presupuesto del presente Estudio una partida referente a limpieza de instalaciones de higiene y bienestar.

Para oficina de obra se utilizará el mismo local, debido a que cuenta con una superficie más que suficiente, y se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en varios apartados. Véase memoria de obras.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Dadas las características de la obra a que se refiere el proyecto, se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, basándose en la obligatoriedad del mismo en proyectos de edificaciones y obras públicas según el real decreto 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Para la ejecución de la obra que nos ocupa, se prevé un plazo máximo de 12 meses y un número máximo de operarios de cuatro personas.

Los Estudios Básicos de seguridad, además de establecer unas directrices y consejos sobre la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades, pretende concienciar tanto a los técnicos de la dirección facultativa , como a los de la empresa constructora y sobre todo a los trabajadores que en mayor medida (según las estadísticas) sufren las consecuencias de incumplir las normas establecidas en cuanto a salud y seguridad se refiere , para poder llevar a cabo los trabajos sin ningún tipo de riesgos para su integridad física.

Condiciones generales de seguridad y salud en el trabajo.

ESCALERAS.

- Deberán salvar sólo la altura entre dos pisos inmediatos, y podrán ser de cualquier material, siempre que reúnan las condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad.

- Las escaleras fijas o semi-fijas irán protegidas con sólidos pasamanos; es conveniente que lleven barandilla a 90 cm de altura y rodapié a 20 cm.
- Las escaleras de madera no deben ser nunca pintadas, al objeto de no encubrir posibles defectos. No son aceptables los peldaños clavados sobre largueros: deben ir ensamblados.
- Cuando las escaleras sean de mano y de madera, sus largueros serán de una única pieza, se prohiben por tanto, los empalmes, tanto de largueros como de peldaños.

HUECOS YABERTURAS.

- Deben estar convenientemente protegidos mediante sólidas barandillas de 90 cm de altura, con rodapié de 30 cm. Es aconsejable el empleo de tubo metálico.
- Los huecos en el terreno (zanjas, cimentaciones, etc.) también tiene que contar con la adecuada protección, y deben señalizarse por la noche con bombillas de color rojo.

PASARELAS.

- Se emplearan preferentemente vigas metálicas como elementos resistentes, previamente calculadas para trabajar con un coeficiente de seguridad de 5, como mínimo.
- Si las vigas son de madera, habrá de vigilarse que no presente nudos o defectos en su escuadría. - A cada lado de la pasarela se colocará una barandilla de 90 cm. de altura, con rodapié de 20 cm. - El piso de la pasarela debe de ser continuo, sin resaltes que puedan ser causas de tropiezos. Las pasarelas deberán ser revisadas periódicamente.

ANDAMIOS.

- Como norma general, se deben organizar y armar de forma tal que, además de quedar asegurada su estabilidad en función de las cargas de trabajo a que se les destine, los obreros puedan trabajar en ellos con la debida seguridad, tanto propia como de quienes trabajen debajo de ellos.
- Cuando se empleen tornillos o tirafondos para la unión de las diversas piezas, se introducirán con atornillador; sé prohibe terminantemente su entrada a golpe de martillo.
- Cuando se empleen andamios metálicos se vigilaran cuidadosamente todas las sujeciones de las bridas y abrazaderas, y se prestará especial atención al peligro de oxidación.
- Los andamios tendrán por el exterior y los costados un rodapié de 20 cm. y un larguero a 45 cm y otro a 1,05 cm de altura; por el interior, un rodapié de 20 cm y un larguero a 70 cm. No debe quitarse en ningún caso la protección interior.
- Las distancia del andamio a la pared no debe sobrepasar los 20 cm; es aconsejable que se apoyen en la pared, para evitar que se separen de la fachada.
- Se evitará sobrecargar el andamio, y se repartirán uniformemente las cargas en él.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada Deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 100 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

Se prohibe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá través de trompas.

Se prohibe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohibe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.) , que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa, a la Jefatura de obra y al coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno(preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según casos).
- Cinturón de seguridad clases A y C.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.2. Andamios metálicos tubulares.

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

Se exigirá que el tipo de andamio modular a emplear tenga la seguridad integrada y sea homologado y cumplirá lo establecido en la norma UNE 76-502-90 (Andamios de Servicio y Trabajo).

El andamio tubular a utilizar en esta obra será: andamio fijo, clase 4 para trabajos de albañilería y clase 3 para revoques y pinturas, carga repartida uniforme de 300 kg/m2.

Para la ocupación de la vía pública de estos andamios es necesaria la autorización municipal.

En el andamio se colocaran los carteles siguientes: peligro obra, uso de casco para el personal de obra, paso de peatones.

Para el cumplimiento del Art. 12 de la Ley 1/98 de 5 de mayo de 1.998 de la Generalitat Valenciana, que establece respecto a la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas que dicho andamio deberá estar debidamente señalizado y protegido mediante barreras estables y continuas.

Montaje y desmontaje de andamios:

El montaje del andamio tubular se realizará situando los pórticos de arranque sobre plataformas regulables apoyadas en durmientes de madera. Estos pórticos serán arriostrados con las piezas correspondientes, para después montar la plataforma de protección, tras lo cual se seguirán colocando los piezas correspondientes a los sucesivos módulos, con sus arriostramientos, plataformas de trabajo, barandillas y rodapiés correspondientes, ganándose altura e izándose el material necesario para el montaje, con la ayuda de una polea.

Al mismo tiempo que se gana altura, se dispondrán puntos de anclaje a fachada, mediante sistemas de mordaza, abrazadera o anclajes con tacos químicos, si fuera necesario. Alcanzada la altura de trabajo deseada, se dispondrá la red de protección, fijándola al andamio mediante abrazaderas.

Para este tipo de trabajos, se situarán dos operarios especializados en la zona de montaje y otro sirviendo el material.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- El equipo de montaje será cualificado para esta tarea concreta, el jefe de equipo será la persona responsable del desarrollo, conducción y seguridad durante el montaje.
- Como protección colectiva en fase de montaje se utilizaran los sistemas de barandilla previa, marcos de montaje, etc, anteriores a la colocación de la plataforma del nivel superior a aquel en el que se está trabajando.
- Previamente al montaje se verificará el estado del material, desechándose el defectuoso.
- Se deberán mantener los accesos a inmuebles y comercios, las tapas de arquetas quedaran libres
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerlas garantías necesarias como para poder amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y plataformas de trabajo, se izarán mediante sogas de gobierno atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y serán antideslizantes .
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié .
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamio tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular queda resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas, elemento auxiliar del propio andamio, incorporadas al mismo mediante la utilización de plataformas con trampilla.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas de trabajo contaran con un dispositivo que impida el levantamiento de éstas a causa de golpes o vientos.
- como elemento de seguridad colectiva se utilizará durante el montaje el "marco de montaje "que permite el acceso aun nivel superior de montaje sin barandillas
- Todos los componentes de los andamios Deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el montaje en la cara interna de los módulos por la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

- Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 20 cm. del paramento vertical en el que se trabaja de esta manera no necesita protección interior.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- Los amarres se realizaran cada 24 m2 en andamios inferiores a 31 m de altura

O cada 12 m2 para andamios mayores a 31 mts o cubiertos. los amarres deben estar distribuidos uniformemente en la superficie del andamio , los pies verticales han de disponer un amarre como mínimo cada 8 mts.

- Los amarres se harán por medio de tacos de expansión fijados a la estructura ofreciendo una resistencia a la tracción de 300kg.nunca se situará en una junta.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer amasadas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

1.7.3. Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento será utilizado en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio, y cuando se disponga de superficies de apoyo sensiblemente llanas y lisas.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel.

- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente fórmula con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

h/a menor o igual a 3

Donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.

a = a la anchura menor de la plataforma en planta.

- En la base, en el nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer en conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa, vista en planta, una barra diagonal de estabilidad.
- Cuando el andamio posea ruedas, las ruedas dispondrán de frenos.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié .
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe utilizar andamios (o torretas) , sobre ruedas , apoyados directamente sobre suelos no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

CARGAS EN PISOS.

- Las sobrecargas accidentales en vigas, pilares, forjados, etc. Recién construidos pueden ocasionar su hundimiento; por ello no deben acumularse materiales pesados en ningún punto de la obra sin autorización expresa de un, técnico. En todo caso, es aconsejable que estos acopios se efectúen distribuyéndolos en poca altura sobre una gran superficie.

CUBIERTAS.

- En los trabajos sobre cubiertas y tejados se emplearán los medios adecuados para que se realicen sin peligro, (como barandillas, pasarelas, plataformas, andamiajes, escaleras o medios análogos).

MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS.

- Barandillas. Aparte de en los casos citados anteriormente, se utilizarán en aleros, fachadas, huecos de ascensor y escaleras, etc.
- Redes. Protegerán dos alturas, y se deberán elevar con la construcción, sustituyéndose progresivamente por barandillas.

MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- Cinturones de seguridad. Se utilizaran en todos aquellos trabajos, que por su elevada situación o por cualquier otra circunstancia, presente riesgo de caída. Estos deben completarse con dispositivos de frenado que absorban paulatinamente la energía de la caída. Así mismo, deben preverse anticipadamente los lugares de amarre.

- Cascos, guantes, gafas protectoras, botas de protección, tapones antiruido, etc.

Trabajos diversos.

- Las excavaciones de zanjas para cimentación y de vaciados se ejecutarán con una pendiente de talud que evite los desprendimientos de tierras mientras no se proceda a los rellenos de fábrica correspondientes. Si, por cualquier circunstancia, el talud tuviera mayor pendiente, se entibará adecuadamente.
- En excavación de zanjas se sanearán todas aquellas zonas del frente de trabajo donde existan bloques sueltos que pudieran desprenderse.
- Tanto los materiales procedentes de la excavación así como aquellos que vayan a acopiarse serán apilados a una distancia del borde de la excavación superior a la altura de la misma.
- Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio sobre la necesidad de apeos, aislados o de conjunto.

POZOS, ZANJAS, GALERIAS Y SIMILARES.

En esta clase de trabajos se establecerán las fortificaciones y revestimientos para contención de tierras que sean necesarias para la seguridad del personal. Las entibaciones deberán revisarse al comenzar cada jornada de trabajo.

- En el revestimiento de pozos, galerías, cte., con obra de fábrica u hormigón, las entibaciones se quitarán metódicamente, conforme los trabajos avancen, en la medida en que ello no pueda perjudicar a la seguridad de los trabajadores.
- Las bocas de los pozos y las galerías de inclinación peligrosa deberán ser adecuadamente protegidas mediante sólidas barandillas, de 1,05 cm de altura y rodapié.
- Está prohibido utilizar el propio entibado para ascenso o descenso de los trabajadores. - En los trabajos subterráneos se dispondrá de buena ventilación, natural o forzada.
- Cuando se emplee alumbrado eléctrico, existirá otro complementario de seguridad que permita asegurar la evacuación del personal en caso de fallar el suministro.

Montajes

DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.

- Para los trabajos de altura debe utilizarse cinturones de seguridad sino es preciso disponer de gran movilidad, en caso contrario, deberán disponerse redes, que a la vez evitarán la caída de objetos.

- Las estructuras metálicas mojadas (en las primeras horas de la mañana, o lloviendo) son muy resbaladizas, por lo que no se debe caminar sobre ellas en estas condiciones.
- En el manejo de piezas pesadas es obligatorio la utilización de botas con puntera reforzada, y casco.
- En cada equipo de soldadura no eléctrica deben utilizarse llaves antiretroceso.
- No se manejaran las llaves de los sopletes con trapos impregnados de grasa. El oxígeno es muy ávido a la grasa, y puede provocar una explosión.
- Las botellas se manejarán con cuidado, evitando golpearlas o exponerlas a los rayos directos del sol o a las heladas. Nunca se transportaran con grúa.
- Se revisará periódicamente la situación de los estribos, cadenas y eslingas, comprobando si tienen eslabones deformados o abiertos, hilos rotos, gazas deshilachadas, cte.
- Se pondrá especial cuidado en la revisión del apriete correcto de los grilletes (demasiado prieto muerde la eslinga, debilitándola, y demasiado flojos no sujeta), cuyo número será siempre de, al menos, tres en cada gaza de unión

- Los estribos, cadenas y eslingas se manejarán siempre con guantes.
- Las maniobras las dirigirá siempre una sola persona.
- No se estacionará bajo cargas suspendidas, ni se transportaran éstas sobre las personas.

ELÉCTRICO.

- Durante la fase de instalación de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas. En el momento de conectar se comprobará que ningún trabajador a quedado en la red por desconocimiento de la maniobra.
- En la reparación de las líneas de alimentación o de distribución, el jefe del equipo debe desconectar el interruptor, llevarse los fusibles y colocar un cartel de advertencia de que hay obreros trabajando en la red; todo ello lo llevará a cabo personalmente.
- En los trabajos sobre líneas largas que puedan atravesar zonas de influencia de líneas de alta tensión, además de desconectar su alimentación, se pondrán a tierra todos los conductores, para eliminar las corrientes inducidas que pudieran crearse en la línea.
- Los trabajos con tensión exigen cumplir una normativa muy precisa, no deberán comenzarse (y si han comenzado, deberán suspenderse) en caso de fuerte lluvia, niebla espesa, viento fuerte o proximidad de tormenta.
- Mientras dure la suspensión de los trabajos, se dejarán colocados dispositivos de seguridad y se señalizará la zona.
- Cuando sea preciso el uso de herramientas o aparatos eléctricos, estos serán dotados de grado de aislamiento II o, de lo contrario, serán alimentados a una tensión inferior a 50 V mediante un transformador de seguridad.

- Las prendas de protección, las herramientas y el calzado de trabajo habrán de ser eléctricamente aislantes.
- Las herramientas de trabajo se transportarán en cajas aislantes; nunca en los bolsillos de las prendas de trabajo.
- Para los trabajos en altura que sean consecuencia del montaje de líneas eléctricas que deberá adoptar, además de las precauciones indicadas, las expuestas en el apartado anterior, relativo al montaje de estructuras metálicas.
- Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación según la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo.

Medidas de prevención de accidentes.

CAIDAS DE PERSONAS.

- Se cuidará el orden y limpieza de las obras.
- Se protegerán todos los huecos en forjados, los grandes mediante barandillas, y los pequeños tapándolos con tablas clavadas y fijas.
- En las rampas de escaleras se colocarán barandillas y peldaños, bien metálicos o bien hechos de hormigón pobre o fabrica de ladrillo.
- Se limpiarán y cuidarán los caminos provisionales de la obra, y se evitará en todo caso el depósito de materiales en ellos.

CAIDAS DE OBJETOS.

- Conviene poner rodapié en todos los bordes y terminales de piso o zona de trabajo.
- No se dejarán abandonados en andamios, escaleras, etc., herramientas o elementos de trabajo.
- Se usará siempre el casco de seguridad.
- Se limitará a puntos fijos la evacuación de escombros, y se hará sobre canaletas prefabricadas o de madera.
- En las fachadas exteriores, y antes del desencofrado de las plantas, se colocarán redes o tableros que recojan las tablas del encofrado.

DESCARGAS ELÉCTRICAS.

- Se dispondrá de redes diferenciales, por lo menos en el cuadro general de entrada.
- Se procurará que los tendidos sean aéreos, y se harán cuidadosamente los empalmes de los cables.
- Deberá evitarse la existencia de cables en la proximidad de zonas mojadas.
- No deben conectarse ni desconectar los cables personas que no estén especializadas en estos trabajos.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

LESIONES CON CLA VOS.

- Se debe limpiar y recoger la madera inmediatamente después de desencofrada.
- Es aconsejable utilizar plantillas metálicas, o botas de goma con las plantillas metálicas incorporadas.

LESIONES EN LA ESPALDA.

- Debe efectuarse correctamente el levantamiento de cargas pesadas, recogiendo el objeto mediante la flexión de las piernas (no del tronco), y elevándolo, con la espalda recta, mediante una extensión controlada de las piernas.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

Normativa legal de aplicación.

El edificio objeto del estudio básico de seguridad y salud, estará regulado a lo largo de su ejecución, por el real decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Otras disposiciones de aplicación.

- Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE. 14-3-80.
- Reglamento de los servicios médicos de empresa. BOE.27-11-59
- Reglamento de aparatos elevadores para obra. BOE. 14-6-77.
- Reglamento de régimen interno de la empresa de construcción.
- Obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en el trabajo, en los proyectos de edificación y obras públicas.
- Ordenanzas municipales.

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)
Reglamento derogado, excepto el Cap. VII. "Andamios"

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 6165, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971). Derogada por varios Reales Decreto excepto el capítulo VI del Título II.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977)

(C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)

* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

R. D. 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificación. R. D. 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)

* Modificación. R. D. 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

Infracciones y sanciones en el orden social.

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

R. D. 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE 115, 14/05/1990)

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

R. D. 2370/1996 de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE 24/12/1996)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R. D. 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

* Modificación. R. D. 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)

* Relación de normas armonizadas en el ámbito del R. D.. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

R. D. 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

* Modificación. R. D. 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distancies reglamentareis d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 /11/ 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

R. D. 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

R. D. -Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

R. D. 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R. D. 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R. D. 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

R. D. 486/1997 de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

R. D. 773/1997 de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R. D. 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

R. D. 1627/1997 de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm 256, 25/10/1997)

-

Obligaciones de las partes implicadas.

- La propiedad viene obligada a incluir el presente estudio básico de seguridad y salud en el trabajo como documento adjunto del proyecto de obra, procediendo a su visado en el colegio profesional correspondiente.
- La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio básico de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud, coherente con el anterior y con los siguientes sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.
- El plan de seguridad y salud, contará con la aprobación del coordinador en fase de ejecución o en su defecto por la dirección facultativa, y deberá ser aprobado con anterioridad al, comienzo de las obras.
- La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del estudio y el plan de seguridad y salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas.
- La dirección facultativa considera el estudio de seguridad y salud, como una parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole a ésta, o al coordinador en fase de ejecución si existiera, el control y la supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el libro de incidentes, y poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento (en caso de así producirse), por parte de la empresa constructora, de todas o algunas de las medidas de seguridad contenidas en el plan de seguridad y salud.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en construcción y montaje.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables, dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe ampliarse al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista está obligado a la contratación de un seguro en la modalidad civil de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra, de ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando justo a partir de la fecha de terminación de la obra.

Condiciones de los medios de protección.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido de lo habitual en una prenda o equipo de protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, (como, por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido mas holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

Protección a personas.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17.574), (BOE. 29-6-74), siempre que exista un mercado.

En los casos en que no exista alguna norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Protecciones colectivas.

MARQUESINA DE SEGURIDAD.

Tendrá la resistencia y vuelo adecuado para soportar el impacto de los materiales y su protección hacia el exterior.

PLATAFORMA DE TRABAJO.

Será independiente de la zona a demoler con el piso bien cuajado y las que estén situadas a más de dos metros del suelo estarán dotadas de barandillas de 1,05 m. de altura, listón intermedio y rodapié.

Se utilizarán para la demolición de los elementos verticales o en voladizo.

Se prohibirá expresamente la demolición, trabajando sobre los propios muros.

HUECOS PARA VERTIDOS.

No coincidirán verticalmente de una planta a otra al menos a partir de dos plantas, las dimensiones no superarán 1,50 m de largo y su anchura será la del entrevigado.

MALLA TUPIDA EN ANDAMIO.

Tendrá el número y tipo de fijaciones necesarias, así como la resistencia suficiente para resistir el esfuerzo del viento, impidiendo así mismo la proyección de polvo y materiales.

RAMPA DE ACCESO.

La rampa de acceso, se hará con caída hacia el muro pantalla. Los camiones circularán lo mas cerca posible de él.

BARANDILLAS.

Las barandillas, rodearán el perímetro de la planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personal.

ESCALERAS DE MANO

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

PLATAFORMAS VOLADAS.

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deben soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de sus correspondientes barandillas.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

CABLES DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD DE ANCLAJES Y SOPORTES.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan someterse, de acuerdo con su función protectora.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales, será para alumbrado de 30 mA. La resistencia de las tomas de tierra, no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

EXTINTORES.

Serán adecuados en agentes, extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisará cada seis meses como máximo.

En MOIXENT para CANALS, SEPTIEMBRE de 2017
FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS S.L.P.U.

El Arquitecto
Fdo.: Miguel Angel Ferri Navarro

.

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

DOCUMENTO 9: FOTOGRAFÍAS

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO
C/. BEAT NICOLAU FACTOR, 17. CANALS
Rehabilitación y adecuación a centro de formación de personas adultas.
ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA. "CASA PAQUITA LA MORUNA".

PROMUEVE: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CANALS (VALENCIA)

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

INDICE.

1. **Normativa y Legislación Aplicable.**

2. **Identificación de Agentes Intervinientes**

3. **Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.**

4. **Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.**

5. **Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.**

6. **Medidas para la separación de los residuos en obra.**

7. **Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.**

8. **Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.**

9. **Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.**

1. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- **DECISIÓN 2014/955/UE DE LA COMISIÓN**, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Artículo 45 de la Constitución Española artículo 45 de la Constitución Española.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- *REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En la misma obra no se generan los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y

cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les han sido de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También le es de aplicación en virtud del art. 3.1., de la Ley 10/2000, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana,

Es por ello que se generan según el art. 4.1., de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Conselleria competente en Medio Ambiente. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Conselleria de Medio Ambiente.

Tal y como determina el art. 22., de la Ley 10/2000, en la Comunidad Valenciana las actividades tanto públicas como privadas de gestión de residuos se ejecutarán conforme a los planes de residuos aprobados por las administraciones públicas competentes.

Los planes de residuos aplicables son: Plan Integral de Residuos, Planes Zonales de Residuos, Planes Locales de Residuos. En la localidad citada donde se ubica la obra no se ha redactado ninguno de los citados planes.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a)., del R. D. 105/2008, sobre las "*Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que* deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición,

Además en su art. 4. 2., del R. D. 105/2008, determina que en el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción del presente edificio son:

A). EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR):

EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE CANALS.

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En aplicación del art. 46., de la Ley 10/2000, y sin perjuicio de los registros ya existentes en materia de producción de residuos peligrosos, se crea el Registro de Productores de Residuos de la Comunidad Valenciana. El registro se compone de dos secciones: la sección primera, en la que se inscribirán todas aquellas personas físicas o jurídicas autorizadas para la producción de los residuos peligrosos, y la sección segunda, en la que se inscribirán todas aquellas personas o entidades autorizadas para la producción de los residuos no peligrosos que planteen excepcionales dificultades para su gestión.

B). EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR):

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

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

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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

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

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

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma

excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

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

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 4 y 5 del artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

a) La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.

b) Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.

c) Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.

d) Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.

e) La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.

f) Los medios de financiación.

g) El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los

productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

C). GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

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

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la conselleria competente en medio ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social. Actividad de gestión y tipo de residuo

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

gestionado. Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Conselleria competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el artículo 50 de la Ley 10/2000, quedarán sometidas al régimen de autorización de la Conselleria competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el artículo 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Conselleria competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en el artículo 50.4 de la Ley 10/2000, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

ARQ Ferri Navarro Quitecturas
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

A continuación se adjunta una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

A continuación se describe con un marcado en cada casilla azul, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
A.1.: RCDs Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	√
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	√
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	√
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	√
2. Madera		
Madera	17 02 01	√
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	√
Aluminio	17 04 02	√
Plomo	17 04 03	√
Zinc	17 04 04	√
Hierro y Acero	17 04 05	√
Estaño	17 04 06	√
Metales Mezclados	17 04 07	√
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	√
4. Papel		
Papel	20 01 01	√
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	√
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	√
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	√

RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	√
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	√
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	√
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	√
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	√
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	√
Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	**Cód. LER.**	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1.Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	√
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	√
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	√
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	√
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	√
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	√
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	√
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	√
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	√
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	√
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	√
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	√
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	√
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	√
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	√
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	√
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	√
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	√
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	√
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	√
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	√
Filtros de aceite	16 01 07	√
Tubos fluorescentes	20 01 21	√
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	√
Pilas botón	16 06 03	√
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	√
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	√
Sobrantes de pintura	08 01 11	√
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	√
Sobrantes de barnices	08 01 11	√

Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	√
Aerosoles vacíos	15 01 11	√
Baterías de plomo	16 06 01	√
Hidrocarburos con agua	13 07 03	√
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	√

Para la Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, para la Obra Nueva y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m^2 construido según usos con una densidad tipo del orden de 1'50 tn/m^3 a 0'50 tn/m^3.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

Estimación de residuos en obra		
Superficie Construida total	818,30	m²
Volumen de resíduos (S x 0,20)	20,00	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)		Tn/m³
Toneladas de residuos		Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	10,00	m³
Presupuesto estimado de la obra	190.179,61	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	633,71	€

RCDs Nivel I		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		25,18	1,50	10,00

RCDs Nivel II	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,040	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,025	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,140	**0,00**		**0,00**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,120	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,050	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,750	**0,00**		**0,00**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,110	**0,00**		**0,00**

Al volumen de RCDs, anteriormente cumplimentado se debería añadir el del derribo que para la evaluación teórica del volumen aparente (mtrs³ de RCDs por mtrs^2 de obra) de residuo de la construcción y demolición (RCD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, se han tomado los siguientes parámetros a partir de estudios del ITEC.

Para la demolición de los elementos a eliminar:

Evaluacion teórica del volumen de RCD	**p** (m^3 RCD cada m^2 construído)	**S** superficie construída	**V** m^3 de RCD (p x S)
Estructura de fábrica			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,03		14,47
RCD: Naturaleza pétrea	0,14		67,55
RCD: Potencialmente peligrosos	0,02		9,65
Total estimación (m^3/m^2)	**0,19**		**91,67**
Estructura de hormigón			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,03		14,47
RCD: Naturaleza pétrea	0,11		53,07
RCD: Potencialmente peligrosos	0,03		14,47
Total estimación (m^3/m^2)	**0,17**		**82,02**

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCDs Correspondientes a la familia de “Tierras y Pétreos de la Excavación”, se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de Cimentación y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Se estudiarán los casos de la existencia de Lodos de Drenaje, debiendo de acotar la extensión de las bolsas de los mismos.

Respecto de los RCD de “Naturaleza No Pétrea”, se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las Mezclas Bituminosas, se pedirán para su suministro las piezas justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la Colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas y que se queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de los posibles su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse. El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálica, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

El Plomo se aportara un estudio de planificación de los elementos a colocar con sus dimensiones precisas, así como el suministro correspondiente siguiendo las pautas de dichas cuantificaciones mensurables.

El Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista tanto el cerrajero, como carpintero metálica, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétrea, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado “in situ”, deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por “defecto” que con “exceso”. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc ...

Los restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

a) Que la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.

b) Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.

c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

a) Vertedero para residuos peligrosos.
b) Vertedero para residuos no peligrosos.
c) Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad Valenciana, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad Valenciana, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la Ley 10/2000., en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Conselleria competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Conselleria competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la conselleria competente en medio ambiente

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos

peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Conselleria competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

a) Residuos líquidos.
b) Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
d) Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En cuanto a las Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse “en la misma obra” o por el contrario “en emplazamientos externos”. En este último caso se identifica el destino previsto.

Para ello se han marcado en las casillas azules, según lo que se prevea aplicar en la obra
La columna de “destino previsto inicialmente” se opta por:

externo.

	Operación prevista	**Destino previsto inicialmente**
	No se prevé operación de reutilización alguna	
√	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Relleno de zanjas y taludes
	Reutilización de residuos minerales o petreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Respecto a la Previsión de Operaciones de Valoración "in situ" de los residuos generados, se aportan la previsión en las casillas azules, de las que se prevean en la obras

	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
√	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. En la casilla de cantidad se ha colocado la estimación realizada en el punto anterior para los casos que se ha tenido en consideración. La columna de “destino” esta predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se ha especificado. Como por Ejemplo: el residuo hormigón se puede destinar a un Vertedero o Cantera autorizada, en lugar de a Planta de Reciclaje.

RCDs Nivel I

Porcentajes estimados

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cant.	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cant.	
	1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,38	Total tipo RCD
	2. Madera					
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,30	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel					
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02	Total tipo RCD
	5. Plástico					
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,11	Total tipo RCD
	6. Vidrio					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04	Total tipo RCD
	7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02	Total tipo RCD

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cant.	
	1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,91	Total tipo RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,38	Total tipo RCD

estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

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

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

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón:. .....160’00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 80’00 tn.
Metal: ..... 40’00 tn.
Madera:..... 20’00 tn.
Vidrio: ..... 2’00 tn.
Plástico: ..... 1’00 tn.
Papel y cartón: ..... 1’00 tn.

Respecto a la medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a acabo en la obra.

√	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
√	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…..para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
√	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
√	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
√	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
√	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
√	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
√	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
√	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
√	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991…) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
√	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de

	Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
√	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
√	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
√	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

.

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, se atendrá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

	A.1.: RCDs Nivel	***A.2.: RCDs Nivel II***		
	Tierras y pétreos de la excavación	Rcd Naturaleza no Pétrea	Rcd Naturaleza Pétrea	RCD:Potencialmente peligrosos
Obra nueva	473,49	1,00	1,00	0,50
Total mtrs³	90	**1,00**	**1,00**	**0,50**

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto es de: 190179,61 €, es importante considerar que los Residuos de Construcción y Demolición, no se valore por debajo del 0'20% del Presupuesto de la Obra. Con lo que la valoración para este porcentaje asciende a la cantidad de 633,71 €.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)*	Precio gestión en Planta/ Vertedero/Cantera/Gestor (€/m³)**	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
A.1.: RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	10	4	40	
(A.1. RCDs Nivel I).				
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza Pétrea	1	10	10	0.03%
Rcd Naturaleza no Pétrea	1	10	10	0.03%
RCD:Potencialmente peligrosos	1	10	10	0.03%
		TOTALES:	**30**	
(A.2. RCDs Nivel II). (mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra)				
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN* **				
B.1. % Presupuesto de obra hasta cubrir RCDs Nivel I				
B.2. % Presupuesto de Obra (otros costes)				
(B. Total:)				
% total del Presupuesto de obra (A.1 + A.2 + B)				**0,33%**

En el cuadro anterior para los RCDs de Nivel I se han utilizado los datos de proyecto de la excavación.

Respecto para los RCDs de Nivel II, se utilizarán los datos obtenidos en el Punto Nº. 3., ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERA EN LA OBRA,.

En ausencia de Datos se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la Comunidad de Madrid. El Contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RCDs del nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario

El factor “B1”, se adopta si el coste de movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera al límite superior de fianza, se asigna un % del Presupuesto de la obra, hasta cubrir dicha partida.

Respecto a el cálculo del factor “B2”, se valora estimativamente que dichos costes dependen en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción es la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (que a su vez dependen de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo…).** Se incluyen aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores ó recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, demolición selectiva, realización de zonas de lavado de canaletas….); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos….).

ARQuitecturas Ferri Navarro
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
telf.. 96 226 10 09 – fax. 96 226 10 14
estudio en Canals
avda. Blasco Ibáñez, 7
telf.. 96 224 60 30 – móvil. 687 54 00 91

9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

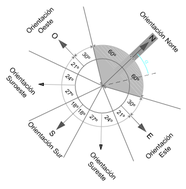
Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se describen con tildes en el cuadro que a continuación se añade.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

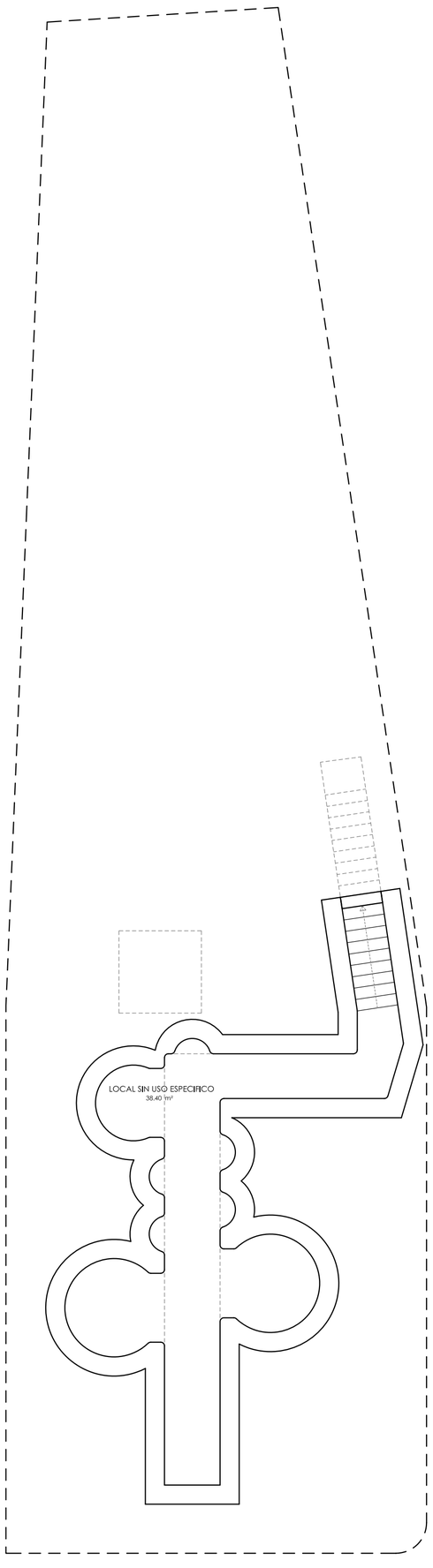
√	Plano o planos donde se especifique la situación de: ➢ Bajantes de escombros. ➢ Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…..). ➢ Contenedores para residuos urbanos.
	Otros (indicar)

En CANALS DICIEMBRE DE 2016

D.....
Representante legal del Excelentísimo Ayuntamiento de Canals en calidad de:
PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



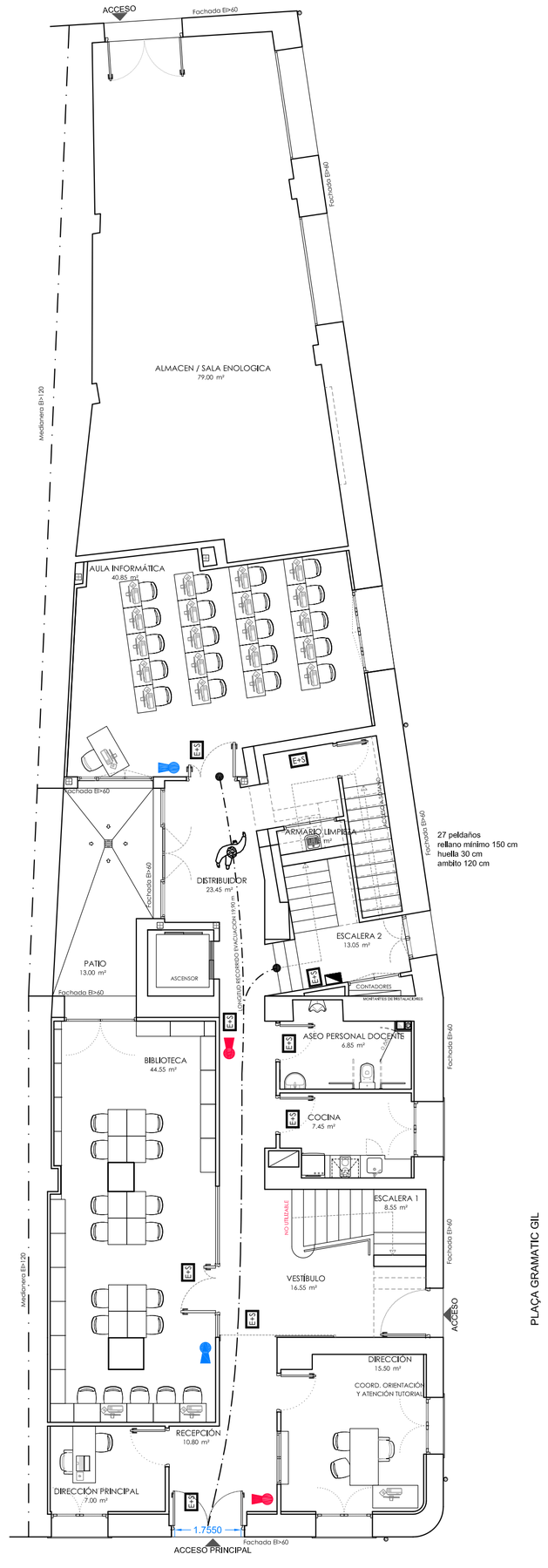
Recortar para encuadernar



SÓTANO

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA DE LA PAU



PLANTA BAJA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

ESTABILIDAD AL FUEGO		
	EXIGIDA	PROYECTADA
FORJADO	REI 90	REI 90
SOPORTES	R 90	R 90
RESISTENCIA AL FUEGO		
PAREDES	EI 90	EI > 120
TECHOS	REI 90	REI > 90
CERRAMIENTOS USOS COMUNES	EI 60	EI > 120
MEDIANERAS	EI 120	EI > 120
FACHADA	EI 60	EI > 120
PUERTAS	EI 30	EI 60

SIMBOLOGIA	
	CUADRO GENERAL DE MANIOBRA Y PROTECCION ELECTRICA.
E+S	PUNTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.
	EXTINTOR POLVO POLIVALENTE 6 Kg EFICACIA 34A-144B
	EXTINTOR de CO2 de 2 Kg - EFICACIA 34B

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

ANEXO JUSTIFICACIÓN DB-SI:
SÓTANO Y P.BAJA.

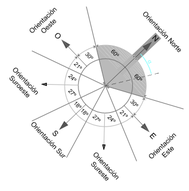
ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 24

SEP-17

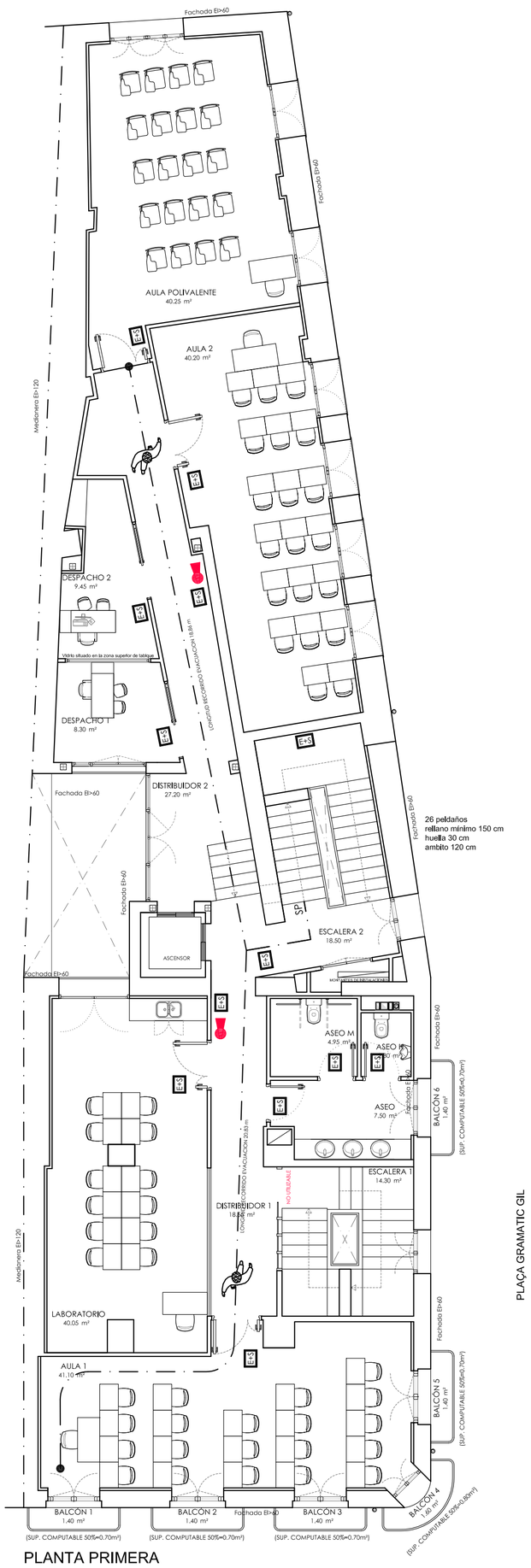
16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg



Recortar para encuadernar

PLAÇA DE LA PAU

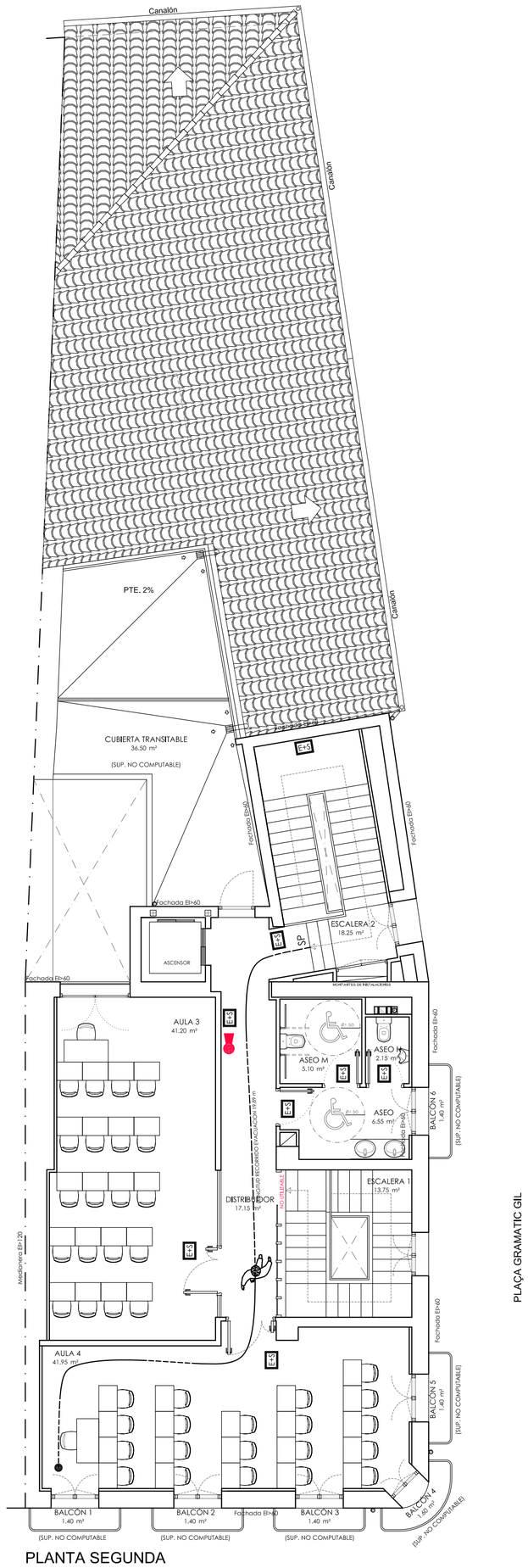


PLANTA PRIMERA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA GRAMATIC GIL

PLAÇA DE LA PAU



PLANTA SEGUNDA

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

PLAÇA GRAMATIC GIL

ESTABILIDAD AL FUEGO		
	EXIGIDA	PROYECTADA
FORJADO	REI 90	REI 90
SOPORTES	R 90	R 90
RESISTENCIA AL FUEGO		
PAREDES	EI 90	EI > 120
TECHOS	REI 90	REI > 90
CERRAMIENTOS USOS COMUNES	EI 60	EI > 120
MEDIANERAS	EI 120	EI > 120
FACHADA	EI 60	EI > 120
PUERTAS	EI 30	EI 60

SIMBOLOGIA	
	CUADRO GENERAL DE MANIOBRA Y PROTECCION ELECTRICA.
E+S	PUNTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.
	EXTINTOR POLVO POLIVALENTE 6 Kg EFICACIA 34A-144B
	EXTINTOR de CO2 de 2 Kg - EFICACIA 34B

NOTA:

- PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SE TOMARAN MEDIDAS REALES EN OBRA.

ARQuitecturas Ferri Navarro
estudio en Moixent
avda. Bellús, 13, 1º, 3ª
tef. 96 226 10 09 - fax. 96 226 10 14
arquitecto y arquitecto técnico
www.ferrinavarroarq.com

FERRI NAVARRO ARQUITECTURAS, S.L.P.U.
nº colegiado 90152

OBSERVACIONES:

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN A CENTRO DE FORMACIÓN DE PERSONAS ADULTAS, EN ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SITUACIÓN:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº17

CANALS - (VALENCIA)

PROMOTOR/A/ES:

Exmo. AYUNTAMIENTO DE CANALS

NOMBRE DEL PLANO:

ANEXO JUSTIFICACIÓN DB-SI:
P.PRIMERA Y P.SEGUNDA.

ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 25

SEP-17

16-1357

16-1357_BE_MOD03.dwg

EXC. AJUNTAMENT DE CANALS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SEPTIEMBRE DE 2017

ANEXO: INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO:

C/. BEAT NICOLAU FACTOR, nº 17
CANALS.-(VALÈNCIA)

Autor:

JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 8.484
C/ MAIG, 6
CASTELLO DE RUGAT- VALENCIA.

I N D I C E

1.- MEMORIA

2.- CALCULOS

3.- PRESUPUESTO

4.- PLANOS

1 - MEMORIA

1.- RESUMEN DE LA INSTALACIÓN.-

1.1.- POTENCIA TÉRMICA DE LOS GENERADORES PARA CLIMATIZACION.-

Se utilizan una unidad tipo Bomba de Calor de condensación por aire, situada en el exterior (cubierta plana del edificio). Atenderá todas las necesidades de las zonas en que se sectoriza la instalación:

UD	DESCRIPCION	Potencia **Frigorífica** nominal	Potencia **Calorífica** nominal
UNA	- Unidad exterior de bomba de calor serie con Recuperación de calor, gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC mod **PURY-P550YSLM- A1**, de 54.200 Frig/h y 59.300 Kcal/h, y 64,5 dB(A), formada por PURY-P250YLM-A1 + PURY-P300YLM-A1 y kit de conexión CMY-R100VBK2.	63,0 Kw 54.200 frig/h	69,0 Kw 59.300 kcal/h
	TOTAL:	63,0 KW	69,0 KW

1.2.- POTENCIA ELÉCTRICA DE ACCIONAMIENTO DE LA INSTALACION.-

Se emplea energía eléctrica para el funcionamiento de las unidades climatizadoras como fuente de energía convencional:

UD	DESCRIPCION	POTENCIA ELECTRICA nominal **Frio** / **Calor**
1	- Unidad **exterior** de bomba de calor serie con Recuperación de calor, gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC mod **PURY-P550YSLM-A1**, de 54.200 Frig/h y 59.300 Kcal/h, y 64,5 dB(A), formada por PURY-P250YLM-A1 + PURY-P300YLM-A1.	16,89 / 16,62 KW
1	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P125VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 12.500 Frig/h (14 Kw) en refrigeración y 13.800 Kcal/h (16 Kw) en calefacción, caudal de aire 1.680 / 2.040 / 2.400 m³/h.	0,340 / 0,320 KW
2	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P100VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 9.632 Frig/h (11,2 Kw) en refrigeración y 10.750 Kcal/h (12,5 Kw) en calefacción, caudal de aire 1.380 / 1.680 / 1.980 m³/h.	0,240 / 0,220 KW

4	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P80VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 7.740 Frig/h (9,00 Kw) en refrigeración y 8.600 Kcal/h (10,0 Kw) en calefacción, caudal de aire 870/1.260 m³/h.	0,140 / 0,120 KW
1	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P63VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 6.160 Frig/h (7,10 Kw) en refrigeración y 6.880 Kcal/h (8,0 Kw) en calefacción, caudal de aire 810/1.140 m³/h.	0,120 / 0,100 KW
1	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P25VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 2.408 Frig/h (2,8 Kw) en refrigeración y 2.752 Kcal/h (3,2 Kw) en calefacción, caudal de aire 294/354 m³/h.	0,040 / 0,040 KW
1	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P20VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 1.892 Frig/h (2,2 Kw) en refrigeración y 2.150 Kcal/h (2,5 Kw) en calefacción, caudal de aire 294/354 m³/h.	0,040 / 0,040 KW
2	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P15VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 1.462 Frig/h (1,7 Kw) en refrigeración y 1.634 Kcal/h (1,9 Kw) en calefacción, caudal de aire 294/318 m³/h.	0,040 / 0,040 KW
	TOTAL:	**18,55 / 18,12 KW**

1.3.- CAUDAL DE AIRE INTERIOR EN m³/h.-

UD	DESCRIPCION	CAUDAL DE AIRE unitario m³/hora min / max
1	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P125VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 12.500 Frig/h (14 Kw) en refrigeración y 13.760 Kcal/h (16 Kw) en calefacción.	1.680 / 2.400 m³/h
2	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P100VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 9.632 Frig/h (11,2 Kw) en refrigeración y 10.750 Kcal/h (12,5 Kw) en calefacción.	1.380 / 1.980 m³/h
4	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P80VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 7.740 Frig/h (9,00 Kw) en refrigeración y 8.600 Kcal/h (10,0 Kw) en calefacción.	870 / 1.260 m³/h

1	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P63VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 6.160 Frig/h (7,10 Kw) en refrigeración y 6.880 Kcal/h (8,0 Kw) en calefacción.	810 / 1.140 m³/h
1	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P25VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 2.408 Frig/h (2,8 Kw) en refrigeración y 2.752 Kcal/h (3,2 Kw) en calefacción.	294 / 354 m³/h
1	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P20VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 1.892 Frig/h (2,2 Kw) en refrigeración y 2.150 Kcal/h (2,5 Kw) en calefacción.	294 / 354 m³/h
2	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P15VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 1.462 Frig/h (1,7 Kw) en refrigeración y 1.634 Kcal/h (1,9 Kw) en calefacción.	294 / 318 m³/h

1.4.- CAPACIDAD MÁXIMA DE OCUPANTES.-

La ocupación a tener en cuenta para calcular la capacidad térmica necesaria para climatizar el presente establecimiento, será de cómo máximo **40 personas**.

2.- DATOS IDENTIFICATIVOS.-

2.1.- Titular:

Es el ***AJUNTAMENT DE CANALS*** *con* CIF nº P-46/08.300-B, con domicilio en la Plaza de la Vila nº 9, de CANALS, actuando en su representación el Sr. Alcalde Dº Joan Carles Pérez Pastor con DNI nº 20.802.145-W.

2.2.- Emplazamiento:

La actividad se ubica en **CANALS**, C/ Beat Nicolau Factor, nº 17, en antiguo edificio municipal de Cultura "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

La referencia catastral es: **9252205YJ0195S0001KD**.

2.3.- Proyectista:

JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT
Ingeniero Técnico Industrial,
colegiado nº 8484 C.O.I.T.I. y G. Valencia

2.4.- Director de obra: el mismo

2.5.- Empresa instaladora: A determinar.

3.- ANTECEDENTES.-

El Ajuntament de Canals pretende establecer la actividad destinada a ***CENTRO SOCIO-EDUCATIVO PARA FORMACION DE ADULTOS***, en el antiguo edificio municipal de Cultura "CASA DE PAQUITA LA MORUNA", atendiendo a las necesidades que tiene la población de Canals de éste servicio básico para formación de adultos, desarrollando programas de formación no reglada a personas adultas y/o desempleados, para lo que pretende rehabilitar dicho edificio contemplando la instalación de **climatización** de sus dependencias, mediante sistema de climatización por aire.

La energía utilizada en el presente Proyecto, será **energía eléctrica**, que será suministrado desde la Red de distribución de la empresa distribuidora de energía eléctrica IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U. cuya instalación ha sido objeto de proyecto específico aparte.

4.- OBJETO DEL PROYECTO.-

El presente Proyecto tiene por objeto describir la Instalación de Climatización que se realizará en el establecimiento que nos ocupa, mencionando, tanto el tipo de maquinaria, como las características técnicas y condiciones de seguridad de las mismas, a fin de cumplimentar los requisitos ordenados por los organismos competentes y solicitar a los mismos la debida autorización para su puesta en funcionamiento.

5.- LEGISLACIÓN APLICABLE.-

La instalación objeto del presente proyecto cumplirá las normas de calidad establecidas en:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas, dado por R.D. 1027/2007 (BOE 29-08-2007), y su corrección de errores (BOE 28-02-2008).

- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) y los correspondientes Documentos Básicos.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Complementarias, según Orden de 24 de enero de 1978.

- Orden de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo de 12 de febrero de 2001, por la que se establece el contenido mínimo en Proyectos de industrias y de instalaciones industriales.

6.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.-

6.1.- USO DEL EDIFICIO.-

El edificio se considera de uso **DOCENTE**.

6.2.- OCUPACIÓN DEL EDIFICIO.-

Según lo establecido en el Documento Básico SI del R.D.314/2.006, por el que se aprueba el C.T.E., la ocupación total del establecimiento será:

El cálculo de esta ocupación es la resultante de un procedimiento que únicamente sirve para establecer los medios de protección y extinción de incendios de los establecimientos, así como para garantizar una correcta evacuación de la gente que los ocupe, pero no para determinar la ocupación real que se ha de tener en cuenta para calcular un sistema de climatización.

Por tanto, la ocupación a tener en cuenta para calcular la capacidad térmica necesaria para climatizar el presente establecimiento, será de cómo máximo 100 personas.

6.5.- EDIFICACIONES COLINDANTES.-

No dispone de medianería con edificio alguno, ya que se trata de un edificio exento.

6.6.- HORARIO DE APERTURA Y CIERRE DEL EDIFICIO.-

Debido a la actividad DOCENTE del edificio, éste permanece abierto en horario diurno y nocturno, en horario lectivo, desde las 09,00 horas hasta las 22,00 horas del día.

6.7.- ORIENTACIÓN.-

El edificio dispone de fachadas orientadas a las tres vertientes, ya que se trata de un edificio casi exento de medianeras con otros edificios.

Cada orientación que afecta se tendrá en cuanta para la realización de los cálculos.

6.8.- LOCALES SIN CLIMATIZAR.-

Únicamente se van a climatizar las aulas y despachos de tutores / directores, El resto de salas son aseos, pasillos, escaleras, cuartos de instalaciones, etc. que no se climatizarán.

6.9.- DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS.-

Los distintos elementos constructivos, de separación horizontal, descritos de dentro a fuera, serán:

Las características constructivas del local son:

- *Fachadas y medianeras* existentes formadas a base de muros de ladrillo macizo, de espero variable entre 45 y 75 cm, guarnecido de yeso por cara interior. Las paredes están pintadas al plástico por la parte interior del local y pintadas al plástico por la parte interior del local. Las de nueva formación, a base de fábrica de bloque de termoarcilla de 24 cm de espesor, con revestimiento TRADITERM-PUMA formado por mortero hidráulico Traditerm "GRUPO PUMA", color gris, para fijación y revestimiento de paneles de poliestireno expandidoen paramentos verticales, dispuesto en dos capas. Panel rígido de poliestireno expandido elastificado (EEPS), según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 60 mm de espesor, color gris, resistencia térmica 1,9 (m^2K)/W, conductividad térmica 0,031 W/(mK), densidad 20 kg/m^3 (situado entre las dos capas de mortero hidráulico, como aislante térmico); taco de expansión y clavo de polipropileno, con aro de estanqueidad, para fijación mecánica del aislamiento; malla de fibra de vidrio, de 5x5 mm de luz, antiálcalis, de 183 a 213 g/m^2 y 580 a 720 micras de espesor, para refuerzo del mortero (en la capa de protección); Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA" y mortero acrílico Morcemcril "GRUPO PUMA", de 2 a 3 mm de espesor, color Crema 125, acabado grueso.

- Las paredes están pintadas al plástico por la parte interior del local.

- Los cerramiento de partición interior, formados por Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada directamente a estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm. Aislamiento entre montantes formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 (m^2K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK).

- Cubierta inclinada del edificio compuesta, desde el interior al exterior, por Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO". Tablero de madera de 2 cm, más panel de Poliestireno Extruido de 5 cm, tablero de madera de 2 cm de espesor, lámina antigoteras mortero de agarre y Teja curva colocada a pendiente.

- Cubierta transitable del edificio compuesta, desde el interior al exterior, por Falso techo continuo liso formado por placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO". Forjado unidireccional, horizontal, de canto total 30 cm (25+5 cm); semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, que soporta la cubierta no ventilada, con solado fijo tipo convencional, con pendientes del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de capa de arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm; aislamiento térmico mediante panel rígido de poliestireno extruido de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización monocapa no adherida mediante lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; capa superior de protección mediante baldosas de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, 20x20 cm colocadas con junta abierta (separación > 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, directamente sobre la impermeabilización, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

- El suelo está compuesto por fábrica de baldosa cerámica pétrea tomado con mortero de cemento, sobre solera de hormigón, con acabado de pavimento cerámico. No existe debajo plantas sótano.

7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION.-

7.1.- HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.-

Al tratarse de una actividad de servicios, el horario de funcionamiento será el de funcionamiento del centro docente.

7.2.- SISTEMA DE INSTALACIÓN ELEGIDO.-

Para climatización del interior de las dependencias, en régimen de verano e invierno, se ha decidido instalar equipos acondicionadores en modo bomba de calor tipo INVERTER.

Dichos equipos serán de tipo "remoto", en el que las unidades interiores serán de tipo pared o para conductos que se situarán en el falso techo de las distintas dependencias, ubicando las unidades exteriores en la cubierta transitable, en un espacio especialmente reservado a tal fin, cumpliendo en todo momento las prescripciones indicadas por la normativa vigente.

Las máquinas climatizadoras irán dotadas de los correspondientes filtros de aire, procediéndose, de forma periódica, a su limpieza o sustitución en función de su estado.

7.3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR Y VENTILACIÓN.-

Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la IT 1.1.4.2 o en la norma UNE 13779.

Según la calidad del aire interior (IDA) y de extracción (AE) en función del uso del local, y la calidad del aire exterior (ODA), se determinará, tanto el caudal mínimo del aire exterior de ventilación, como el grado de filtración del aire exterior mínimo de ventilación, necesarios para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se han indicado en el párrafo anterior.

Las categorías de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

- IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

- IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

- IDA 4 (aire de calidad baja)

En cuanto al aire de extracción, éste se clasifica en una de las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

- Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar. Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto campana extractora), bares, almacenes.

- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Están incluidos en este apartado: saunas, cocinas industriales, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

  Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

En el caso que nos ocupa, al tratarse de un edificio emplazado en casco urbano consolidada en la que el aire exterior es puro, la calidad del aire interior requerido corresponde con una categoría IDA3, y la calidad del aire exterior con una ODA 1.

En cuanto a la clasificación del aire de extracción, al tratarse de un uso residencial en el que estará prohibido fumar, la categoría del mismo es AE 1.

Para determinar el caudal mínimo de aire exterior de ventilación se utilizará, atendiendo a la IT 1.1.4.2.3., bien el método indirecto de caudal de aire exterior por persona; el método directo por calidad del aire percibido; el método directo por concentración de CO2; el método de caudal de aire por unidad de superficie; o el método de dilución.

En nuestro caso, según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona:

Categoría	**Cauda de ventilación requerido**
IDA 3	8 dm^3/s <> 28,8 m^3/h

Considerando una ocupación de 60 personas, se requerida un caudal mínimo de ventilación de:

60 ocupantes x 28,8 m^3/h = 1.728 m^3/h

La ventilación del edificio vendrá garantizada con el sistema de ventilación/climatización.

Según la IT 1.1.4.2.4, los filtros a instalar vendrán dados por la tabla 1.4.2.5 en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad de aire interior requerido (IDA):

CALIDAD DEL AIRE EXTERIOR	CALIDAD DEL AIRE INTERIOR			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7 +GF+ F9	F7 +GF+ F8	F5 + F7	F5 + F6

Con el sistema elegido y los filtros a instalar, además de reducir drásticamente la carga térmica necesaria para el tratamiento térmico del aire de ventilación, se garantizará una mayor calidad al aire introducido en la estancia.

Por otro lado, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos a continuación.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD). En general, para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met (70 W/m²), grado de vestimenta de 0,5 clo en verano (0,078 m² °C/W) y 1 clo en invierno (0,155 m² °C/W) y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites siguientes:

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T^a \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T^a \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por desplazamiento	$V \leq 0,11$

De acuerdo con la IT 3.8.2, por razones de ahorro energético, se establecerán unos valores límite de la temperatura del aire cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de calor/frio por parte del sistema de calefacción/refrigeración:

Sistema	Límite de T^a
Calefacción	21°C
Refrigeración	26°C

7.4.- SISTEMAS EMPLEADOS PARA EL AHORRO ENERGÉTICO.-

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las recomendaciones existentes en las Instrucciones Técnicas del R. I. T. E. respecto al rendimiento y ahorro de energía. En concreto sobre:

• Eficiencia de los sistemas Bomba de Calor.

Unidad climatizadora	Tipo	Mod	S.E.E.R.	S.C.O.P.
	VRF	PURY-P550YSLM-A1	5,36	345

Asimismo, las dependencias a climatizar en el edifico corresponderán principalmente a las que en ellas se congreguen personas de forma habitual, despreciándose las dependencias donde no lo hagan.

Además y como ya se ha indicado, la temperatura de cálculo para el interior del establecimiento se ha considerado de 26ºC para verano y de 21ºC para invierno, estando dentro de lo estipulado en la IT 3.8 Limitación de Temperaturas.

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

En este mismo sentido, y como ya se ha indicado anteriormente, se instalarán recuperadores entálpicos y free-cooling al sistema elegido, en los locales que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m^3/s, se recuperará la energía del aire expulsado.

Con este sistema se consigue reducir de forma drástica el aporte energético necesario para tratar los caudales de ventilación necesarios en la renovación del aire interior, ya que en verano, durante la refrigeración, se enfría el aire exterior que tiene que introducirse en la sala mediante el propio aire interior, aproximándolo a las condiciones de este, y durante el invierno, donde el proceso se invierte, se calienta el aire exterior antes de ser introducido al establecimiento.

De igual modo, la instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

Control de las condiciones termohigrométricas:

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.3.1, es el siguiente:

THM-C1: Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
THM-C2: Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.
THM-C3: Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
THM-C4: Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.
THM-C5: Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

Para el presente proyecto se adoptará un sistema de control tipo THM-C1.

Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización.-

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2 de la IT 1.2.4.3.3.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1	Sin control	El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C6.

Limitación de la utilización de energía convencional según IT 1.2.4.7.-

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".

No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.

No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interaccionan de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.

No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

7.5.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE EXIGENCIA DE SEGURIDAD.-

En la ejecución y uso de la presente instalación se tendrá en cuenta lo siguiente:

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas.

Para locales destinados al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados en EN 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2.

En la sala de máquinas o lugar donde se instalen los equipos se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación, enmarcado en un cuadro de protección.

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en la sala de máquinas y locales técnicos.

Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida se situarán en lugar visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento.

En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

- Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro.
- Bombas: un manómetro para lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba.
- Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos, salvo cuando se trate de agentes frigorígenos.
- Recuperadores de calor aire-aire: tomas para la lectura de magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.
- Unidades de tratamiento de aire: medida permanente de las temperaturas del aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.

9.- ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA INSTALACION.-

9.1.- EQUIPOS GENERADORES DE ENERGIA TERMICA.-

Se utilizan una unidad tipo VRF, situada en el exterior (cubierta plana del edificio). Atenderá las necesidades de las zonas en que se sectoriza la instalación:

UD	DESCRIPCION	Potencia **Frigorífica** nominal	Potencia **Calorífica** nominal
UNA	- Unidad exterior de bomba de calor serie con Recuperación de calor, gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC mod **PURY-P550YSLM- A1**, de 54.200 Frig/h y 59.300 Kcal/h, y 64,5 dB(A), formada por PURY-P250YLM-A1 + PURY-P300YLM-A1 y kit de conexión CMY-R100VBK2.	63,0 Kw 54.200 frig/h	69,0 Kw 59.300 kcal/h
	TOTAL:	63,0 KW	69,0 KW

9.2.- UNIDADES TERMINALES.-

UD	DESCRIPCION	POTENCIA ELECTRICA nominal **Frio** / **Calor**
1	- Unidad **exterior** de bomba de calor serie con Recuperación de calor, gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC mod **PURY-P550YSLM- A1**, de 54.200 Frig/h y 59.300 Kcal/h, y 64,5 dB(A), formada por PURY-P250YLM-A1 + PURY-P300YLM-A1.	16,89 / 16,62 KW
1	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P125VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 12.500 Frig/h (14 Kw) en refrigeración y 13.760 Kcal/h (16 Kw) en calefacción, caudal de aire 1.680 / 2.040 / 2.400 m³/h.	0,340 / 0,320 KW
2	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P100VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 9.632 Frig/h (11,2 Kw) en refrigeración y 10.750 Kcal/h (12,5 Kw) en calefacción, caudal de aire 1.380 / 1.680 / 1.980 m³/h.	0,240 / 0,220 KW
4	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P80VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 7.740 Frig/h (9,00 Kw) en refrigeración y 8.600 Kcal/h (10,0 Kw) en calefacción, caudal de aire 870/1.260 m³/h.	0,140 / 0,120 KW
1	- Unidad **interior** de conductos mod **PEFY-P63VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 6.160 Frig/h (7,10 Kw) en refrigeración y 6.880 Kcal/h (8,0 Kw) en calefacción, caudal de aire 810/1.140 m³/h.	0,120 / 0,100 KW
1	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P25VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 2.408 Frig/h (2,8 Kw) en refrigeración y 2.752 Kcal/h (3,2 Kw) en calefacción, caudal de aire 294/354 m³/h.	0,040 / 0,040 KW
1	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P20VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 1.892 Frig/h (2,2 Kw) en refrigeración y 2.150 Kcal/h (2,5 Kw) en calefacción, caudal de aire 294/354 m³/h.	0,040 / 0,040 KW
2	- Unidad **interior** split de pared mod **PKFY-P15VBM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 1.462 Frig/h (1,7 Kw) en refrigeración y 1.634 Kcal/h (1,9 Kw) en calefacción, caudal de aire 294/318 m³/h.	0,040 / 0,040 KW
	TOTAL:	**18,55 / 18,12 KW**

9.3.- SISTEMAS DE RENOVÁCION DE AIRE.-

Para mantener una calidad del aire aceptable se realiza un aporte de aire primario desde el exterior.

9.4.- UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE CON INDICACION DE LOS PARAMETROS DE DISEÑO DE SUS COMPONENTES.-

No se instalan.

9.5.- SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATICO Y SU FUNCIONAMIENTO.-

Los equipos a instalar estarán dotados de un control centralizado con el que poder controlar la temperatura del ambiente a climatizar.

10.- DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE DE LOS FLUIDOS PORTADORES DE ENERGIA.-

10.1.- REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA.-

No se instalan.

10.2.- REDES DE DISTRIBUCION DE AIRE.-

En aquellas dependencias que lo requieran el tipo de unidad interior, estarán formadas las redes de conductos de impulsión, construidas a base de paneles aislados.

Los conductos se instalan vistos soportados a los falsos techos al aire.

10.3.- REDES DE DISTRIBUCION DE REFRIGERANTE.-

Mediante tuberías de cobre, se distribuirá el gas refrigerante R-410A entre las unidades condensadoras y las evaporadoras.

11.- SALA DE MAQUINAS.-

Al tratarse de equipos partidos de climatización y al realizarse su instalación en el exterior, no tendrá la consideración de Sala de Máquinas.

12.- SISTEMA DE PRODUCCION DE AGUA CALIENTE SANITARIA.-

No se dispone.

13.- PREVENCION DE RUIDOS Y VIBRACIONES.-

Los valores de nivel del sonido, según el fabricante, según la norma DIN 45635 en dB(A) han sido medidos en condiciones de campo abierto. Las mediciones se han realizado a 1 m de distancia del lado del condensador y a una altura de 1,5 m de la base de la máquina. A los niveles acústicos que se indican, se debe considerar una tolerancia de +/- 3 dB (A) (de acuerdo con DIN 45635).

El propio cerramiento del edificio el que se instalará la unidad climatizadora, es suficiente para no transmitir a los colindantes valores de ruido superiores a los establecidos por la normativa vigente en materia de contaminación acústica, por lo que se cumple con lo indicado en el artículo 11 del RITE.

Además, las unidades exteriores estarán instaladas en la planta técnica (cubierta del edificio) indicada y montadas sobre sistemas de amortiguación de vibraciones tipo Silenblok o similar, por lo que tampoco se prevé transmisión de vibraciones.

14.- MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA PREVENCION DE LA LEGIONELA.-

Se tendrá en cuenta la Norma UNE 100-030 IN 2001, guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en las instalaciones, y en nuestro caso al tratarse de conductos de aire, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Evitar la acumulación de suciedad por baja velocidad y la producción de condensaciones. Se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

- Filtración del aire, aislar térmicamente los conductos; materiales resistentes a la corrosión; evitar turbulencias; trampillas practicables cada 10 m, utilización de tuberías de paneles tipo sándwich; etc.

Según el Decreto 173/2000 de 5 de diciembre del Gobierno Valenciano, se consideran instalaciones de riesgo en relación con la legionelosis y a efectos de la presente norma, los aparatos o equipos de transferencia de masa de agua en corriente de aire, tales como torres de refrigeración, condensadores evaporativos, equipos de enfriamiento evaporativo, humectadores en climatización de confort y de uso industrial, y otras instalaciones que generen aerosoles, y que afecten a ambientes exteriores e interiores, ubicados o instalados en el territorio de la Comunidad Valenciana.

La instalación objeto de este proyecto no entra dentro de las instalaciones de riesgo por legionela.

15.- PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.-

Dada la potencia de los aparatos y las características de los mismos, la contaminación producida será mínima y se cumple con los requisitos exigidos por la normativa existente en materia de emisión de contaminantes.

16.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL C.T.E. DB-SI.-

Protección contra Incendios.-

Según el DB-SI del CTE, todo aquel conducto que transcurra por sectores de incendio diferenciados, tendrán que garantizar la resistencia al fuego al igual que el elemento compartimentador al que atraviesen.

En nuestro caso, el paso de los conductos desde el exterior a la nave Central no afecta a la sectorización del edificio.

17.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.-

Cumplirá con lo indicado en el vigente Reglamento Electroténico para baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

17.1.- CUADRO GENERAL.-

Se instalará en el lugar indicado en planos un cuadro general donde se ubicarán la totalidad de equipos de mando y protección, del cual partirán todas y cada una de las líneas de suministro eléctrico que alimentará a la unidad climatizadora.

Como protección general se ha previsto un interruptor automático magnetotérmico tetrapolar, así como protecciones diferenciales y magnetotérmicas por cada circuito derivado de manera tal, que su actuación se realice de forma selectiva, con el fin de que ante una eventual avería quede sin servicio el menor número posible de circuitos.

La distribución de los elementos de protección de los cuadros eléctricos se realizará de forma que se queden agrupados por similitud de servicio, debiendo estar perfectamente rotulados los circuitos que protegen.

Todos los puentes y líneas irán marcados con códigos de señalización y provistos de terminales de conexión.

Dicho cuadro se proyectará de manera tal, que disponga un mínimo de un 20% de reserva para futuras ampliaciones.

En él se instalarán, entre otros:

- Un interruptor automático para la alimentación cada Unidad Condensadora de las siguientes características:

I. Automático Tetrapolar - In 50 A. 40 A.
Protección diferencial: Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA.

Canals, septiembre de 2017

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
colegiado nº 8.484

Fdo. JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT

2 - CALCULOS

Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**01 - Direccion Coord.**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	16,77

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	9,8	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	0,0	0,7
Techo	16,8	1,0

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	2,9	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	0,0	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0			

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	31,2	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	1
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	45

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	84
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

RESULTADOS

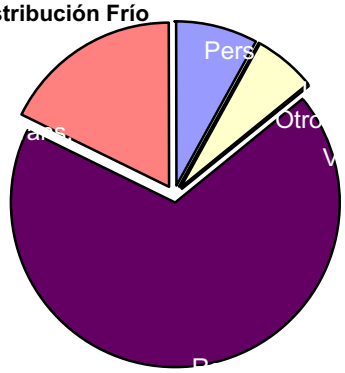
Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 13 h(solar), mes de Diciembre

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	62,8	1.479,8	1.542,6	96%
Calor	-	1.154,7	1.154,7	

Se recomienda seleccionar la unidad por potencia sensible e incorporar humectadores.

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	62,8	0,0	0,0
Sensible	62,8	0,0	94,6
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	1.047,25	275,16

Distribución Frío



Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	1.154,7	0,0

Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**02 - Direccion Principal**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	7,36

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	8,0	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	0,0	0,7
Techo	7,4	1,0

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	2,4	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	0,0	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0			

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	19,5	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	1
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	45

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	37
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

RESULTADOS

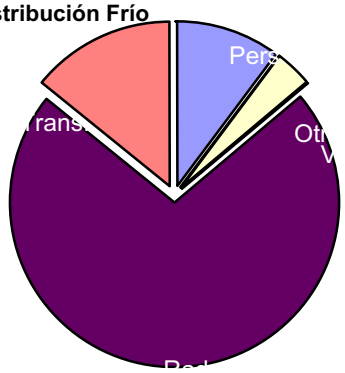
Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 13 h(solar), mes de Diciembre

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	62,8	1.142,8	1.205,6	95%
Calor	-	692,9	692,9	

Se recomienda seleccionar la unidad por potencia sensible e incorporar humectadores.

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	62,8	0,0	0,0
Sensible	62,8	0,0	41,5
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	866,69	171,82

Distribución Frío



Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	692,9	0,0

Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**03 - Biblioteca**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	47,08

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	26,8	0,7
Techo	47,1	1,0

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	8,0	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0			

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	48,8	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	20
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	900

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	235
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

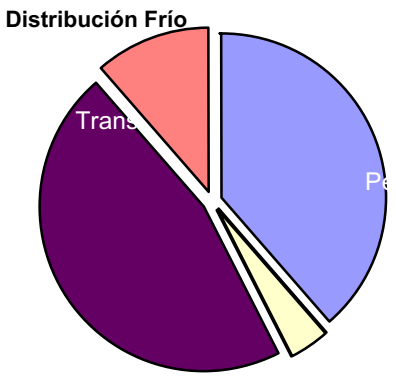
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 16 h(solar), mes de Julio

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	1.255,2	5.259,3	6.514,4	81%
Calor	-	2.662,6	2.662,6	

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	1.255,2	0,0	0,0
Sensible	1.255,2	0,0	265,7
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	2.996,97	741,41

Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	2.662,6	0,0



Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**04 - Aula Informatica - planta Baja**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	40,85

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	23,8	0,7
Techo	40,9	1,0

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	7,1	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0			

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	45,2	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	22
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	990

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	409
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	3.300

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

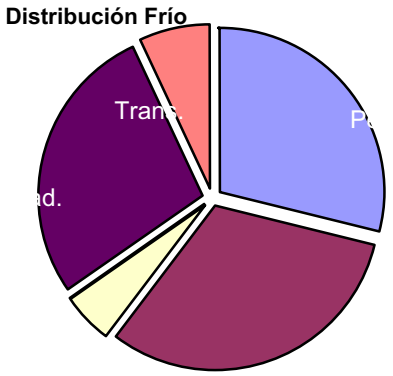
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 16 h(solar), mes de Julio

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	1.380,7	8.140,4	9.521,1	86%
Calor	-	2.366,4	2.366,4	

Se recomienda seleccionar la unidad por potencia sensible e incorporar humectadores.

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	1.380,7	0,0	0,0
Sensible	1.380,7	2.979,9	461,1
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	2.659,81	658,95



Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	2.366,4	0,0

Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**05 - Aula 1 - planta 1ª**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	41,28

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	24,0	0,7
Este	10,8	0,7
Oeste	10,8	0,7
Techo	41,3	1,0

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	7,2	2,2	73%	100%
Este	3,2	2,2	73%	100%
Oeste	3,2	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0			

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	24,0	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	22
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	990

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	413
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

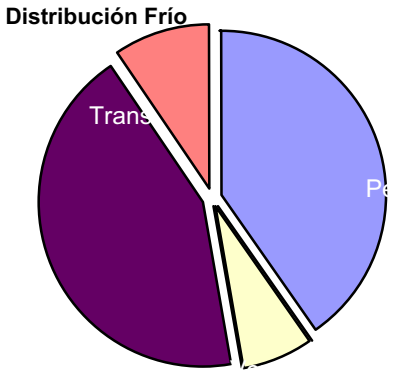
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 14 h(solar), mes de Octubre

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	1.380,7	5.457,7	6.838,4	80%
Calor	-	2.666,5	2.666,5	

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	1.380,7	0,0	0,0
Sensible	1.380,7	0,0	465,9
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	2.974,69	636,42

Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	2.666,5	0,0



Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**06 - Laboratorio - planta 1ª**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	40,50

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	22,5	0,7
Techo	40,5	1,0

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	6,8	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0			

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	45,0	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	8
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	360

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	405
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

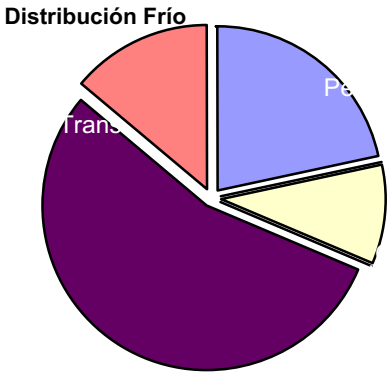
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 16 h(solar), mes de Julio

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	502,1	4.153,6	4.655,7	89%
Calor	-	2.322,0	2.322,0	

Se recomienda seleccionar la unidad por potencia sensible e incorporar humectadores.

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	502,1	0,0	0,0
Sensible	502,1	0,0	457,1
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	2.547,42	646,98



Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	2.322,0	0,0

Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**07 - Aula 2 - planta 1ª**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	40,30

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	32,5	0,7
Oeste	0,0	0,7
Tejado ext.	40,3	0,7

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	9,8	2,2	73%	100%
Oeste	0,0	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0	2,2	73%	100%

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	48,0	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	22
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	990

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	403
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

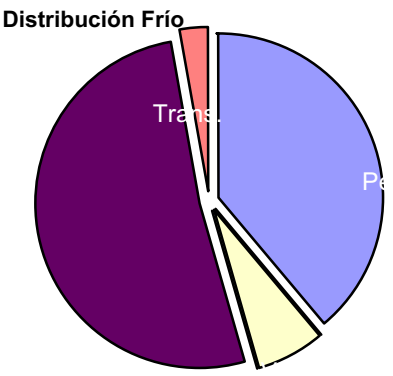
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 8 h(solar), mes de Julio

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	1.380,7	5.696,3	7.077,0	81%
Calor	-	2.853,3	2.853,3	

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	1.380,7	0,0	0,0
Sensible	1.380,7	0,0	454,9
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	3.671,28	189,44

Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	2.853,3	0,0



Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**08 - Despacho 1 - planta 1ª**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	11,90

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	0,0	0,7
Tejado ext.	11,9	0,7

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	0,0	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0	2,2	73%	100%

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	34,5	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	2
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	90

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	119
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

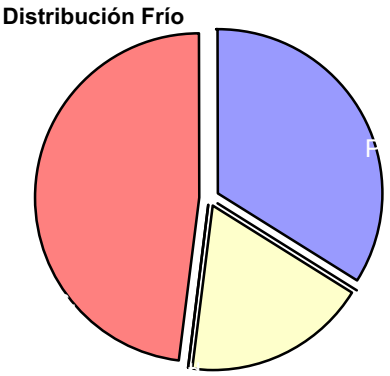
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 18 h(solar), mes de Junio

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	125,5	616,6	742,1	83%
Calor	-	873,5	873,5	

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	125,5	0,0	0,0
Sensible	125,5	0,0	134,3
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	0,00	356,72

Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	873,5	0,0



Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**09 - Despacho 2 - planta 1º**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	11,20

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	0,0	0,7
Tejado ext.	11,2	0,7

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	0,0	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0	2,2	73%	100%

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	34,0	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	2
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	90

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	112
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

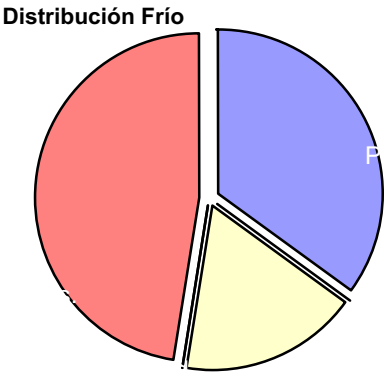
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 18 h(solar), mes de Junio

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	125,5	592,3	717,8	83%
Calor	-	844,3	844,3	

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	125,5	0,0	0,0
Sensible	125,5	0,0	126,4
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	0,00	340,36

Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	844,3	0,0



Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**10 - Sala Polivalente - planta 1ª**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	T (ºC)	H.R. (%)
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	T (ºC)	H.R. (%)
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	42,30

Altura [m]	2,50

Pared ext.	S* [m^2]	k
Norte	11,8	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	22,5	0,7
Oeste	22,5	0,7
Tejado ext.	42,3	0,7

Vidrio	S [m^2]	k	fs	fps
Norte	3,5	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	6,8	2,2	73%	100%
Oeste	6,8	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0	2,2	73%	100%

Pared int.	S [m^2]	k
	11,8	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	22
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	990

Iluminación	[W]
Fluorescente	423
Incandescente	0

Otros	[W]
Latente	0
Sensible	0

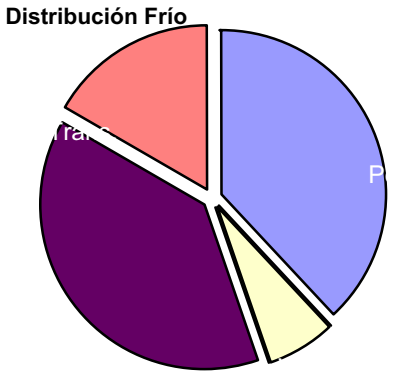
(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 17 h(solar), mes de Junio

Cargas térmicas	Latente [kCal/h]	Sensible [kCal/h]	Total [kCal/h]	FCS
Frío	1.380,7	5.875,8	7.256,5	81%
Calor	-	3.058,0	3.058,0	

Distribución Frío	Personas [kCal/h]	Otros [kCal/h]	Iluminación [kCal/h]
Latente	1.380,7	0,0	0,0
Sensible	1.380,7	0,0	477,5
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	2.815,90	1.201,72



Distribución Calor	Ventilación [kCal/h]	Transm. [kCal/h]	Otros [kCal/h]
Sensible	0,0	3.058,0	0,0

Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**11 - Aula 4 - planta 2ª**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	41,28

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	24,0	0,7
Este	10,8	0,7
Oeste	10,8	0,7
Tejado ext.	41,3	0,7

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	7,2	2,2	73%	100%
Este	3,2	2,2	73%	100%
Oeste	3,2	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0	2,2	73%	100%

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	24,0	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	22
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	990

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	413
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	0

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

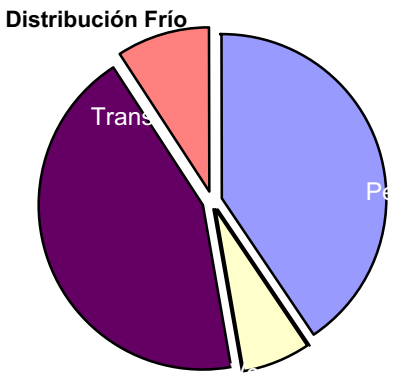
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 14 h(solar), mes de Octubre

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	1.380,7	5.436,9	6.817,6	80%
Calor	-	2.890,9	2.890,9	

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	1.380,7	0,0	0,0
Sensible	1.380,7	0,0	465,9
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	2.974,69	615,55

Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	2.890,9	0,0



Ref. Obra:	Casa Cultura Canals
Nº Oferta:	
Local:	**12 - Aula 3 - planta 2ª**

CONDICIONES DE CÁLCULO

Localidad:	CANALS

Condiciones exteriores	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	32	68
Invierno	0	55

Condiciones confort	**T (ºC)**	**H.R. (%)**
Verano	25	50
Invierno	21	40

DATOS DEL LOCAL

Superficie [m^2]	40,42

Altura [m]	2,50

Pared ext.	**S* [m^2]**	**k**
Norte	0,0	0,7
Sur	0,0	0,7
Este	0,0	0,7
Oeste	21,5	0,7
Tejado ext.	40,4	0,7

Vidrio	**S [m^2]**	**k**	**fs**	**fps**
Norte	0,0	2,2	73%	100%
Sur	0,0	2,2	73%	100%
Este	0,0	2,2	73%	100%
Oeste	6,4	2,2	73%	100%
Horizontal	0,0	2,2	73%	100%

Pared int.	**S [m^2]**	**k**
	45,0	1,2

k = [kcal/h·m^2·ºC]

(S*) incluyendo ventanas

Nº Personas	22
Actividad	Sentado, trabajo ligero 139 W, 50% FCS
Caudal ventilación [m^3/h] (*)	990

Iluminación	**[W]**
Fluorescente	404
Incandescente	0

Otros	**[W]**
Latente	0
Sensible	

(*) La entrada de aire exterior al local está tratada mediante una UTA TIPO.

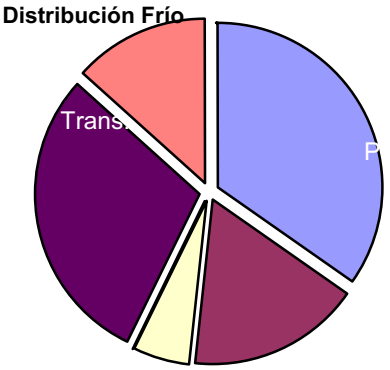
RESULTADOS

Cálculo para mes de Junio a mes de Diciembre, de hora(solar) 6 a 24	**Hora/Mes**	a las 17 h(solar), mes de Junio

Cargas térmicas	**Latente [kCal/h]**	**Sensible [kCal/h]**	**Total [kCal/h]**	**FCS**
Frío	1.380,7	6.599,1	7.979,7	83%
Calor	-	2.508,6	2.508,6	

Distribución Frío	**Personas [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**	**Iluminación [kCal/h]**
Latente	1.380,7	0,0	0,0
Sensible	1.380,7	1.354,5	456,2
	Ventilación [kCal/h]	**Radiación [kCal/h]**	**Transmisión [kCal/h]**
Latente	0,00	0,00	0,00
Sensible	0,00	2.354,37	1.053,26

Distribución Calor	**Ventilación [kCal/h]**	**Transm. [kCal/h]**	**Otros [kCal/h]**
Sensible	0,0	2.508,6	0,0



3 - PRESUPUESTO

PRESUESTO PARCIAL Nº 1 RED DE DISTRIBUCIÓN DE IMPULSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

1.1 m² Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,7 mm de espesor, juntas transversales con vainas, para conductos de dimensión mayor hasta 300 mm. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Biblioteca Ø355		4,00	1,12		4,48
PB - Biblioteca Ø275		2,50	0,86		2,15
PB - Biblioteca Ø200		5,00	0,83		4,15
PB - Sala informática Ø500		12,00	1,57		18,84
PB - Sala informática Ø355		3,50	1,12		3,92
PB - Sala informática Ø250		6,00	0,79		4,74
P1 - Aula 1 Ø355		11,00	1,12		12,32
P1 - Aula 1 Ø200		7,00	0,63		4,41
P1 - Laboratorio Ø355		5,00	1,12		5,60
P1 - Laboratorio Ø250		4,00	0,79		3,16
P1 - Aula 2 Ø355		2,50	1,12		2,80
P1 - Aula 2 Ø275		4,00	0,86		3,44
P1 - Aula 2 Ø200		4,00	0,63		2,52
P1 - Sala polivalente Ø355		5,00	1,12		5,60
P1 - Sala polivalente Ø275		2,50	0,86		2,15
P1 - Sala polivalente Ø200		6,50	0,63		4,10
P2 - Aula 3 Ø400		5,00	1,26		6,30
P2 - Aula 3 Ø315		3,00	0,99		2,97
P2 - Aula 3 Ø225		3,00	0,71		2,13
P2 - Aula 4 Ø400		9,00	1,26		11,34
P2 - Aula 4 Ø225		6,00	0,71		4,26
			Total m²		111,38

21,76 € 2.423,63 €

1.2 Ud Suministro y montaje de rejilla de impulsión de doble deflexión, provista de lamas horizontales regulables individualmente, en aluminio anodizado color plata mate, de 600x100 mm, parte posterior formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, sin incluir ayudas de albañilería.

Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Su situación se corresponde con la de Proyecto.

Incluye: Colocación y fijación de la rejilla.

Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Adecuada fijación.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Total Ud ..... 10,00 18,38 € 183,80 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 1 RED DE DISTRIBUCIÓN DE IMPULSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

1.3 u Difusor circular de conos fijos construido en aluminio y lacado en color blanco, tipo DCN-315 MADEL o simil, de 315 mm de diámetro, caudal máximo 655 m³/h, para montar a una altura entre 2,6 y 4,0 m en instalaciones de aire acondicionado, con sistema de fijación con cuello de montaje circular y tornillo, para instalaciones en falso techo con conducto circular flexible, conforme a las especificaciones dispuestas en RITE, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Sala Informática	4				4,00
P1 - Labotarorio	2				2,00
P2 - Aula 3	3				3,00
P2 - Aula 4	3				3,00
			Total u		12,00

21,35 € 256,20 €

1.4 u Difusor circular de conos fijos construido en aluminio y lacado en color blanco, tipo DCN-250 MADEL o simil, de 250 mm de diámetro, caudal máximo 475 m³/h, para montar a una altura entre 2,6 y 4,0 m en instalaciones de aire acondicionado, con sistema de fijación con cuello de montaje circular y tornillo, para instalaciones en falso techo con conducto circular flexible, conforme a las especificaciones dispuestas en RITE, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Biblioteca	3				3,00
P1 - Aula 1	3				3,00
P1 - Aula 2					0,00
					0,00
			Total u		6,00

18,89 € 113,34 €

TOTAL CAPITULO: 1 - RED DE DISTRIBUCIÓN DE IMPULSIÓN : 2.976,97 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE DISTRIBUCIÓN DE RETORNO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.1 m² Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Estanqueidad de los conductos y embocaduras.
Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Biblioteca #30x30		6,00	1,20		7,20
PB - Sala Informática #50x40		12,00	1,80		21,60
P1 - Aula 1 #30x30		9,00	1,20		10,80
P1 - Laboratorio #30x30		5,00	1,20		6,00
P1 - Aula 2 #30x30		3,00	1,20		3,60
P1 - Sala polivalente #30x30		3,50	1,20		4,20
			Total m²		53,40

10,12 € 540,41 €

2.2 Ud Suministro y montaje de rejilla, provista de lamas horizontales, de aluminio anodizado color plata mate, de 700x100 mm, montada en suelo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, sin incluir ayudas de albañilería.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Su situación se corresponde con la de Proyecto.
Incluye: Colocación y fijación de la rejilla.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Adecuada fijación.
Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Total Ud ..... 2,00 14,99 € 29,98 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE DISTRIBUCIÓN DE RETORNO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.3 u Difusor cuadrado de lado 300 mm de 4 direcciones con sección interior desmontable y cono central de perfil plano, construido en aluminio extruido y lacado en color blanco, para instalar a una altura entre 2.6 y 4m en instalaciones de aire acondicionado, sistema de fijación directa a conducto circular metálico mediante remaches (standard), conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Biblioteca	1				1,00
P1 - Aula 1	1				1,00
P1 - Laboratorio	1				1,00
P1 - Aula 2	1				1,00
P1 - Sala Polivalente	1				1,00
			Total u		5,00	27,55 €	137,75 €

2.4 u Difusor cuadrado de lado 450 mm de 4 direcciones con sección interior desmontable y cono central de perfil plano, construido en aluminio extruido y lacado en color blanco, para instalar a una altura entre 2.6 y 4 m en instalaciones de aire acondicionado, sistema de fijación directa a conducto circular metálico mediante remaches (standard), conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Sala Informática	1				1,00
			Total u		1,00	38,43 €	38,43 €

2.5 u Difusor cuadrado de lado 400 mm de 4 direcciones con sección interior desmontable y cono central de perfil plano, construido en aluminio extruido y lacado en color blanco, para instalar a una altura entre 2.6 y 4 m en instalaciones de aire acondicionado, sistema de fijación directa a conducto circular metálico mediante remaches (standard), conforme a las especificaciones dispuestas en la ITE 04.7 del RITE, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
P2 - Aula 3	3				3,00
P2 - Aula 4	3				3,00
			Total u		6,00	32,93 €	197,58 €

TOTAL CAPITULO: 2 - RED DE DISTRIBUCIÓN DE RETORNO : 944,15 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 3 INTERCONEXIÓN FRIGORÍFICA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1	m	Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1 1/8" de diámetro y 1,65 mm de espesor con aislamiento de 20 mm de espesor y un tubo para gas de 1 1/8" de diámetro y 1,65 mm de espesor con aislamiento de 20 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100ºC, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluso accesorios de montaje.			
		Total m	100,00	8,94 €	894,00 €
3.2	m	Suministro e instalación de Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 13,0 mm de diámetro y 38,0 mm de espesor (equivalente a 40,0 mm de RITE Ap. 03.1) reforzada con cinta de aluminio.			
		Total m	125,00	2,79 €	348,75 €
		TOTAL CAPITULO: 3 - INTERCONEXIÓN FRIGORÍFICA :			1.242,75 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 4 DESAGÜES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1	Ud	Desague de equipo de aire acondicionando compuesto por tubos de PVC de 40 mm de diámetro, para evacuación de aguas de condensación de unidad interior, incluso sifón, codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalado.			
		Total Ud	12,00	3,21 €	38,52 €
		TOTAL CAPITULO: 4 - DESAGÜES :			38,52 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 5 INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1	Ml	Circuito entre unidad interior y termostato realizado con tubo de PVC corrugado de 13mm de diámetro, conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y 1,5mm2 de sección, en sistema monofásico (activo+neutro+protección), incluso p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
		Total Ml	250,00	0,69 €	172,50 €
5.2	Ml	Circuito de interconexión entre unidad interior y exterior realizado con tubo de PVC corrugado de 25 mm de diámetro, conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y 6 mm² de sección, en sistema monofásico (activo+neutro+protección), incluso p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
		Total Ml	250,00	0,75 €	187,50 €
		TOTAL CAPITULO: 5 - INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA :			360,00 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 6 EQUIPOS DE CLIMATIZACION

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

6.1 Ud Suministro, montaje y puesta en marcha de unidad exterior de recuperación de calor, INVERTER (Serie R2 YLM) mod PURY-P550 YSLM-A1, gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 54.200 Frig/h y 59.300 Kcal/h, cuadal 24.900 m3/h y 64,5 dB(A). Unidad formada por una PURY-P250YLM-A1, una PURY-P300YLM-A1 y un CMY-R100VBK2. Incluye desagües, antivibradores, bancada de obra, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación.
De las siguientes características:
- Potencia frigorífica: 63,0 KW. Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 69,0 KW. Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 16,89 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 16,62 kW.
- Dimensiones: 2.140 x 1.710 x 740 mm.
- Peso: 453 kg.

Total Ud ..... 1,00 12.092,08 € 12.092,08 €

6.2 Ud Suministro e instalación de bomba de calor inverter (CITY MULTI R410a), modelo PEFY-P125VMA-E marca MITSUBISHI, tipo split conductos. Inclido conexión a desagües, antivibradores, soportación, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación, de las siguientes características:
- Potencia frigorífica: 12.500 Frig/h (14,0 kW). Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 13.800 Kcal/h (16,0 kW). Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 0,34 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 0,32 kW.
- Dimensiones: 250 x 1.400 x 732 mm.
- Peso: 42 kg.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Sala de Informática	1				1,00
Total Ud					1,00

957,39 € 957,39 €

6.3 Ud Suministro e instalación de bomba de calor inverter (CITY MULTI R410a), modelo PEFY-P100VMA-E marca MITSUBISHI, tipo split conductos. Inclido conexión a desagües, antivibradores, soportación, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación, de las siguientes características:
- Potencia frigorífica: 11,2 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 12,5 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 0,24 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 0,22 kW.
- Dimensiones: 250X1.400X732 mm.
- Peso: 42 kg.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
P2 - Aula 3	1				1,00
P2 - Aula 4	1				1,00
Total Ud					2,00

869,38 € 1.738,76 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 6 EQUIPOS DE CLIMATIZACION

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

6.4 Ud Suministro e instalación de bomba de calor inverter (CITY MULTI R410a), modelo PEFY-P80VMA-E marca MITSUBISHI, tipo split conductos. Inclido conexión a desagües, antivibradores, soportación, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación, de las siguientes características:
- Potencia frigorífica: 9,0 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 10,0 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 0,14 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 0,12 kW.
- Dimensiones: 250x1.100x732 mm.
- Peso: 32 kg.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
PB - Biblioteca	1				1,00		
P1 - Aula 1	1				1,00		
P1 - Aula 2	1				1,00		
P1 - Sala Polivalente	1				1,00		
				Total Ud	4,00	783,87 €	3.135,48 €

6.5 Ud Suministro e instalación de bomba de calor inverter (CITY MULTI R410a), modelo PEFY-P63VMA-E marca MITSUBISHI, tipo split conductos. Inclido conexión a desagües, antivibradores, soportación, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación, de las siguientes características:
- Potencia frigorífica: 7,1 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 8,0 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 0,12 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 0,10 kW.
- Dimensiones: 250x1.100x732 mm.
- Peso: 32 kg.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
P1 - Sala Laboratorio	1				1,00		
				Total Ud	1,00	707,85 €	707,85 €

6.6 Ud Suministro e instalación de bomba de calor inverter (CITY MULTI R410a), modelo PKFY-P25VBM-E marca MITSUBISHI, tipo split pared. Inclido conexión a desagües, soportación a pared, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación, de las siguientes características:

- Potencia frigorífica: 2,8 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 3,2 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 0,04 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 0,04 kW.
- Dimensiones: 295x815x225 mm.
- Peso: 10 kg.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
PB - Despacho coordinador	1				1,00		
				Total Ud	1,00	402,08 €	402,08 €

PRESUESTO PARCIAL Nº 6 EQUIPOS DE CLIMATIZACION

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

6.7 Ud Suministro e instalación de bomba de calor inverter (CITY MULTI R410a), modelo PKFY-P20VBM-E marca MITSUBISHI, tipo split pared. Inclido conexión a desagúes, soportación a pared, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación, de las siguientes características:
- Potencia frigorífica: 2,2 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 2,5 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 0,04 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 0,04 kW.
- Dimensiones: 295x815x225 mm.
- Peso: 10 kg.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
PB - Despacho Dirección	1				1,00
Total Ud					1,00

1,00 392,89 € 392,89 €

6.8 Ud Suministro e instalación de bomba de calor inverter (CITY MULTI R410a), modelo PKFY-P15VBM-E marca MITSUBISHI, tipo split pared. Inclido conexión a desagúes, soportación a pared, accesorios y carga de gas necesaria para la instalación, de las siguientes características:
- Potencia frigorífica: 1,7 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC.
- Potencia calorífica: 1,9 kW. Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC.
- Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 0,04 kW.
- Potencia eléctrica absorbida calefacción: 0,04 kW.
- Dimensiones: 295x815x225 mm.
- Peso: 10 kg.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
P1 - Despacho 1	1				1,00
P1 - Despacho 2	1				1,00
Total Ud					2,00

2,00 384,91 € 769,82 €

6.9 Ud Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Controlador BC principal, Serie R2, gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 16 salidas. Modelo CMB-P1016V-GA. Incluye accesorios de montaje.

Total Ud ..... 1,00 3.493,86 € 3.493,86 €

6.10 Ud Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Control remoto DELUXE, con pantalla táctil, gama MELANS de MITSUBISHI ELECTRIC, para 1 g./16 uds. Incorpora la función de doble temperatura de consigna para City Multi. Modelo PAR-30MAA. Incluye accesorios de montaje.

Total Ud ..... 12,00 60,09 € 721,08 €

TOTAL CAPITULO: 6 - EQUIPOS DE CLIMATIZACION : 24.411,29 €

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

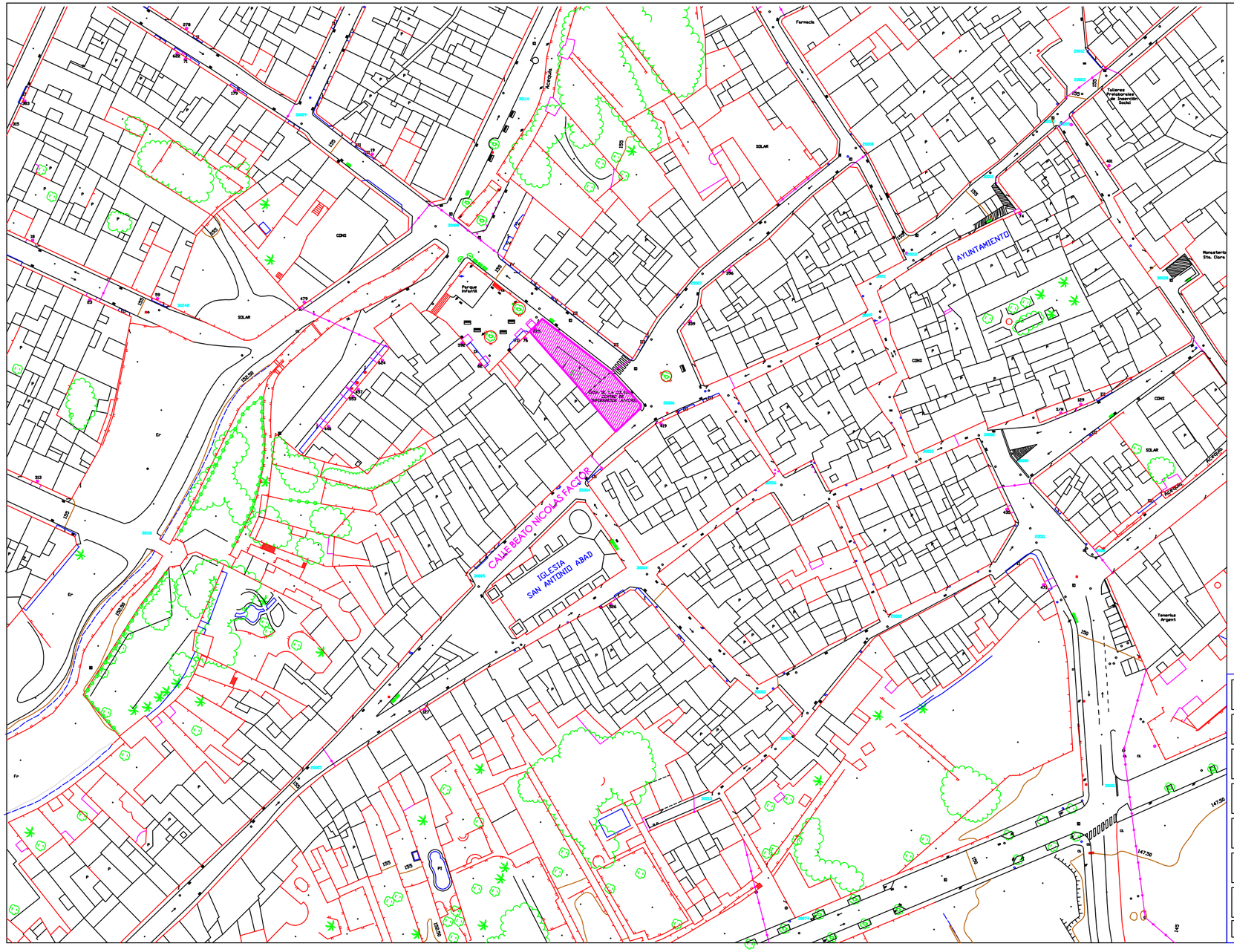
1. RED DE DISTRIBUCIÓN DE IMPULSIÓN	2.976,97 €
2. RED DE DISTRIBUCIÓN DE RETORNO	944,15 €
3. INTERCONEXIÓN FRIGORÍFICA	1.242,75 €
4. DESAGÜES	38,52 €
5. INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA	360,00 €
6. EQUIPOS DE CLIMATIZACION	24.411,29 €
Total:	29.973,68 €

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Canals, septiembre de 2017
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

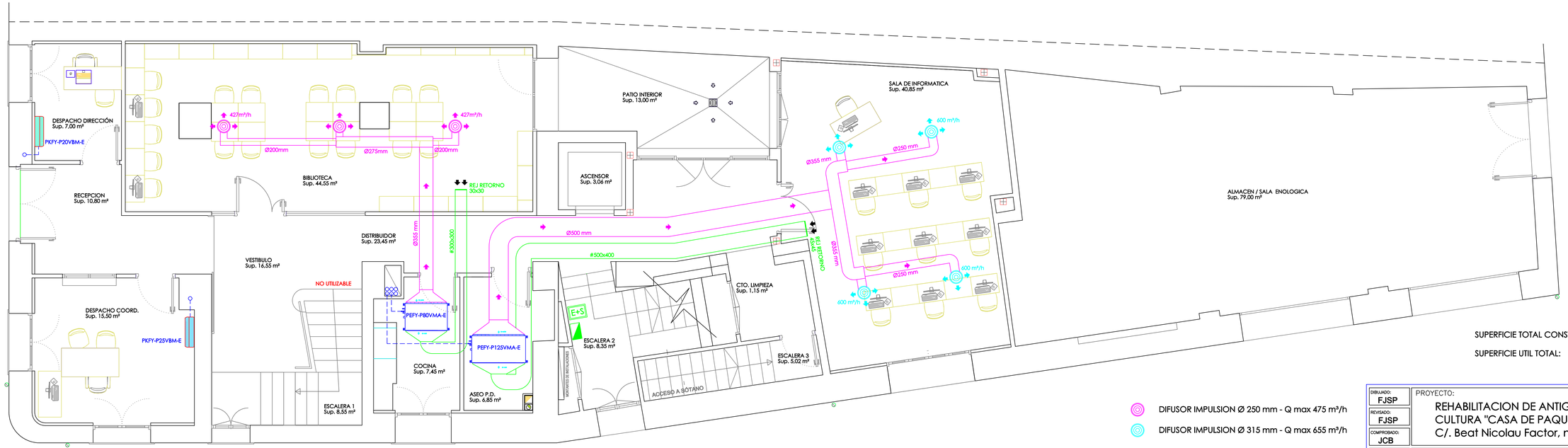
JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT

4 - PLANOS



DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: JCB	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: Dic-2016	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS
MODIFICADO: ----------	C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
ESCALA: 1/1.000	PLANO: EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº: 01	El :o: Ju nt

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan E. Cuquerella B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 377,15 m²

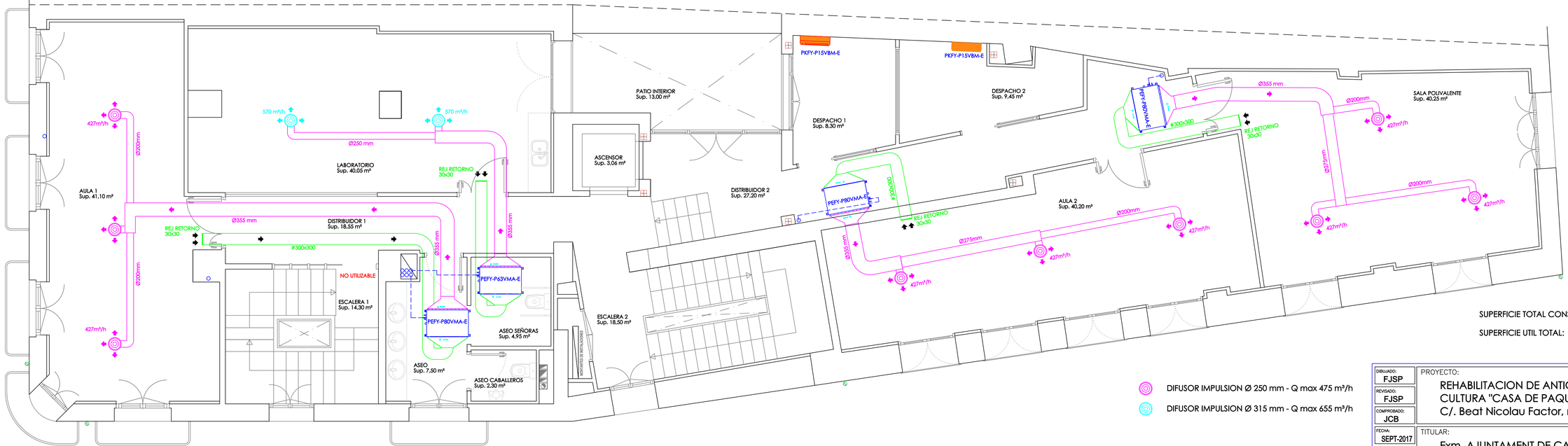
SUPERFICIE UTIL TOTAL: 291,13 m²

DIFUSOR IMPULSION Ø 250 mm - Q max 475 m³/h

DIFUSOR IMPULSION Ø 315 mm - Q max 655 m³/h

DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: FJSP	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: SEPT-2017	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS — C/ Maig, 6, 46841-Castello de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	
ESCALA: 1/50	PLANO: Instalación de climatización Distribución y usos - Planta Baja
PLANO Nº: 02	Eléctrico: inavent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan C. Duquerroix B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



DIFUSOR IMPULSION Ø 250 mm - Q max 475 m³/h

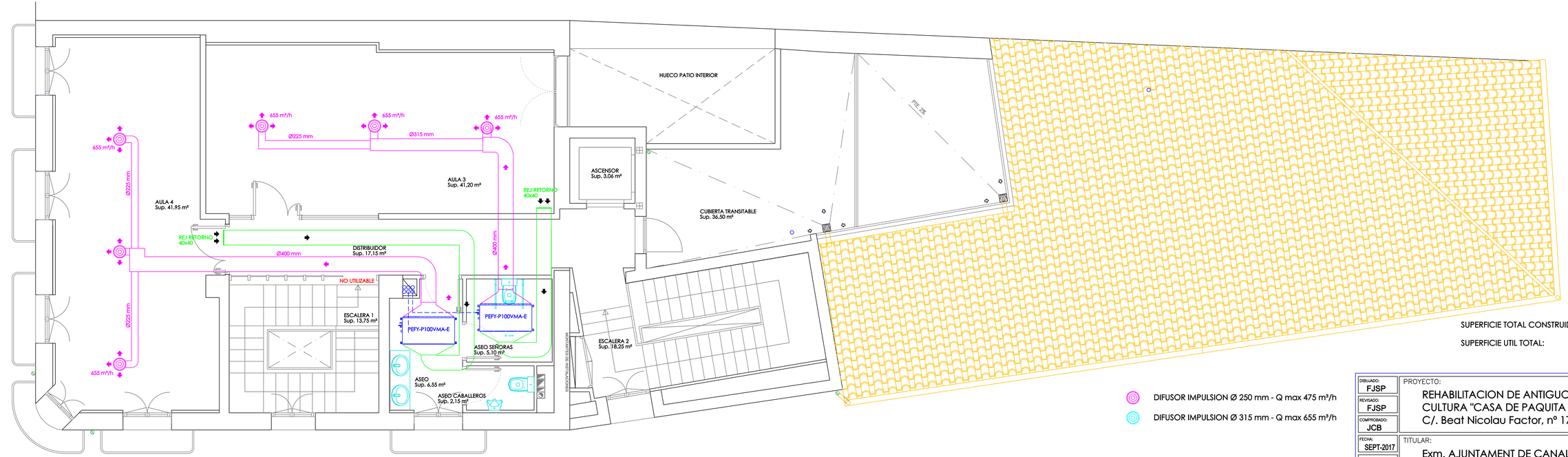
DIFUSOR IMPULSION Ø 315 mm - Q max 655 m³/h

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 377,25 m²

SUPERFICIE UTIL TOTAL: 275,71 m²

DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: FJSP	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: SEPT-2017	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS
MODIFICADO: ----------	C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
ESCALA: 1/50	PLANO: Instalación de climatización Distribución y usos - Planta 1ª
PLANO Nº: 03	El trico: Jt. ivent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan T. Duquerroix B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 168,75 m²

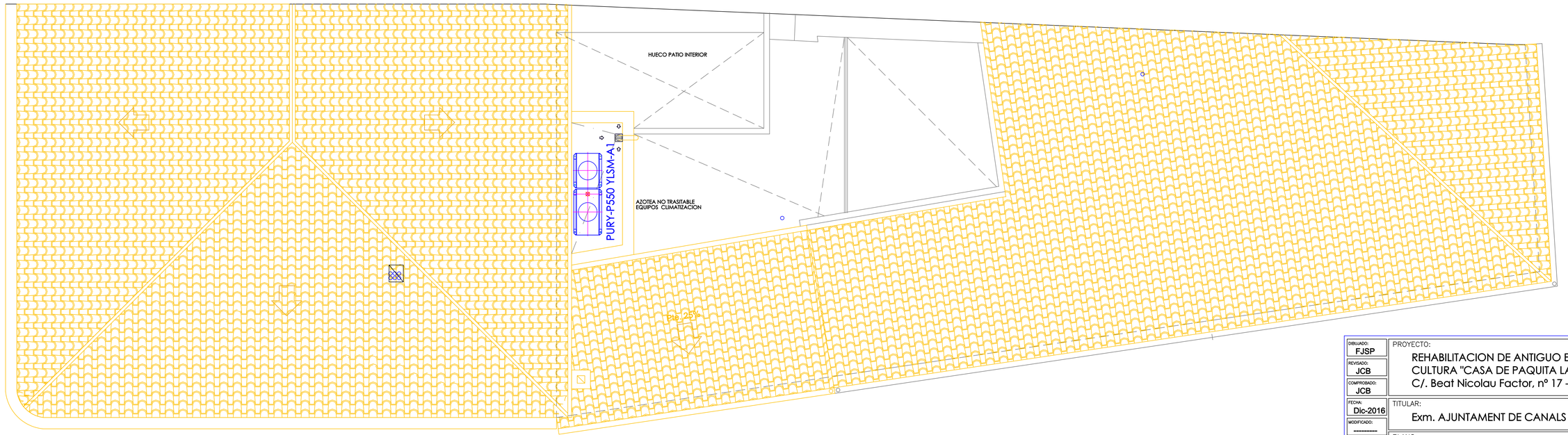
SUPERFICIE UTIL TOTAL: 134,18 m²

DIFUSOR IMPULSION Ø 250 mm - Q max 475 m³/h

DIFUSOR IMPULSION Ø 315 mm - Q max 655 m³/h

DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: FJSP	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: SEPT-2017	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS — C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	
ESCALA: 1/50	PLANO: Instalación de climatización Distribución y usos - Planta 2ª
PLANO Nº: 04	:trico: avent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan F. Duquerroix B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: JCB	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: Dic-2016	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS — C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	
ESCALA: 1/50	PLANO: Instalación de climatización Distribución planta Cubierta
PLANO Nº: 05	E :trico: J avent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan C. Duquerroix B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

EXC. AJUNTAMENT DE CANALS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SEPTIEMBRE DE 2017

ANEXO: ESTABLECIMIENTO DE ACTIVIDAD SOCIO – EDUCATIVA DESTINADA A CENTRO PARA FORMACION DE ADULTOS

*(Régimen de Intervención: **COMUNICACION DE ACTIVIDAD INOCUA** - Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana)*

EMPLAZAMIENTO:

C/ BEAT NICOLAU FACTOR, 17
CANALS (VALÈNCIA)

Autor:

JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 8.484
C/ MAIG, 6
CASTELLO DE RUGAT- VALENCIA.

INDICE DE DOCUMENTOS

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEXO I INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS, CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO ***CTE DB-SI***.

ANEXO II: INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION (CUMPLIMIENTO DEL R.E.B.T. e Instrucciones Técnicas Complementarias)

ANEXO III UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD. DOCUMENTO ***CTE DB-SUA***.

2.- PLANOS

1 - MEMORIA

1.0.- ANTECEDENTES.-

El Ajuntament de Canals pretende establecer la actividad destinada a ***CENTRO SOCIO-EDUCATIVO PARA FORMACION DE ADULTOS***, en el antiguo edificio municipal de Cultura "CASA DE PAQUITA LA MORUNA", atendiendo a las necesidades que tiene la población de Canals de éste servicio básico para formación de adultos, desarrollando programas de formación no reglada a personas adultas y/o desempleados.

Es por lo que encarga al Técnico que suscribe la redacción de este proyecto, previo al inicio de la actividad, de acuerdo con el correspondiente Régimen de Intervención según los títulos III, IV y V de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.-

El presente documento tiene por objeto especificar las características del establecimiento de la actividad destinada a ***CENTRO SOCIO-EDUCATIVO PARA FORMACION DE ADULTOS***, así como del local o edificio, del equipamiento y/o maquinaria, posibles repercusiones sobre el medio ambiente, así como las medidas correctoras que se deberán aplicar para evitar cualquier repercusión sobre el medio que circunda la actividad, a fin de proceder a la apertura de dicha actividad.

Se trata de una **NUEVA ACTIVIDAD**.

La presente actividad queda clasificada, según el ***CNAE 2009***, como:

SECCION. . . . . .

P ..... - ..... Educación

DIVISION:	85	EDUCACION
	85.5 -	Otra educación.
	85.59	**Otra Educación n.c.o.p.**

1.2.- NORMAS LEGALES DE APLICACION.-

Para la redacción de este Proyecto se han tenido en cuenta:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el ***Código Técnico de la Edificación*** y sus modificaciones. ***Documentos Básicos: SI - Seguridad en caso de incendio (SI 1 a SI 5).***

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, según el Anexo IV de la ley 34/2007.

NORMATIVA AUTONOMICA

- Ley 14/2010, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de ***Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos***.

- Decreto 143/2015, de 11 de septiembre, del Consell, por el que aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 14/2010, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.

- Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenació i Foment de la Qualitat de l'edificació. (LOFCE).

- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat de Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge de la Comunitat Valenciana.

- Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.

- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

- Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónica, Urbanísticas y de la Comunicación.

- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

1.3.- CLASIFICACION DE LA ACTIVIDAD.-

De conformidad con la Ley 6/2014 de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana, la actividad no se encuentra en el ***ANEXO II Categorías de actividades sujetas a licencias ambientales***, y además **NO CUMPLE** con alguna de las condiciones establecidas en el ***ANEXO III Condiciones para determinar la inclusión de actividades en el régimen de declaración responsable ambiental o de comunicación de actividades inocuas,*** de dicha ley:

CONDICIONES AMBIENTALES	
Ruidos y vibraciones.	**CUMPLE.** El nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, del recinto es **< 70 dB(A)**. Además, el ruido transmitido a los colindantes en cantidad es inferior a 35 db(A), siendo necesario para ello emplear como única medida correctora contra este ruido, la simple absorción de los cerramientos del establecimiento.
	NO CUMPLE. En la actividad se instalan equipos de aire acondicionado, cuyas unidades compresoras se ubican en el exterior del local.
Olores, humos y/o emanaciones.	**CUMPLE**. No se producen.

Contaminación atmosférica.	**CUMPLE.** La actividad no se encuentra incluida en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera contenido en el anexo IV de la Ley 34/2007, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.
Vertidos de aguas residuales y/o de residuos.	**CUMPLE.** Se producen residuos asimilables a los residuos domésticos.
Radiaciones ionizantes.	**CUMPLE**. No se producen.
Incendios.	**CUMPLE** - La Carga de fuego expresada en Mcal/m², es de **21,6 Mcal/m² < 100 Mcal/m²**, y se adoptan suficientes medidas de prevención contra incendios
Por manipulación de sustancias peligrosas o generación de residuos peligrosos.	**CUMPLE.** No se producen.
Explosión por sobre presión y/o deflagración.	**CUMPLE.** No se producen.
Riesgo de legionelosis.	**CUMPLE**. No existen instalaciones industriales sujetas a programas de mantenimiento incluidas en el art 2 del RD 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Por lo que el régimen de intervención ambiental será el de ***DECLARACIÓN RESPONSABLE AMBIENTAL****, de acuerdo* con el **TÍTULO IV** (art 66 y siguientes) de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.

1.4.- TITULAR DE LA ACTIVIDAD.-

Es el ***AJUNTAMENT DE CANALS*** *con* CIF nº P-46/08.300-B, con domicilio en la Plaza de la Vila nº 9, de CANALS, actuando en su representación el Sr. Alcalde Dº Joan Carles Pérez Pastor con DNI nº 20.802.145-W.

1.5.- EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD.-

La actividad se ubica en **CANALS**, C/ Beat Nicolau Factor, nº 17, en antiguo edificio municipal de Cultura "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

La referencia catastral es: **9252205YJ0195S0001KD**.

El entorno es de viviendas y comercios.

La zona dispone de de servicios mínimos requeridos para el funcionamiento de la actividad como es Energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, de cuyas redes existentes en esta zona se abastecerá la actividad.

1.6.- DESCRIPCION DEL LOCAL.-

La actividad se pretende establecer en un edificio de propiedad municipal, (singular, sin uso actual específico), de planta baja + 2 alturas, de construcción existente y consolidada (año 1930), de **superficie total construida 992,75 m²**.

Las características constructivas del local son:

- *Fachadas y medianeras* existentes formadas a base de muros de ladrillo macizo, de espero variable entre 45 y 75 cm, guarnecido de yeso por cara interior. Las paredes están pintadas al plástico por la parte interior del local y pintadas al plástico por la parte interior del local. Las de nueva formación, a base de fábrica de bloque de termoarcilla de 24 cm de espesor, con revestimiento TRADITERM-PUMA formado por mortero hidráulico Traditerm "GRUPO PUMA", color gris, para fijación y revestimiento de paneles de poliestireno expandidoen paramentos verticales, dispuesto en dos capas. Panel rígido de poliestireno expandido elastificado (EEPS), según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 60 mm de espesor, color gris, resistencia térmica 1,9 (m²K)/W, conductividad térmica 0,031 W/(mK), densidad 20 kg/m³ (situado entre las dos capas de mortero hidráulico, como aislante térmico); taco de expansión y clavo de polipropileno, con aro de estanqueidad, para fijación mecánica del aislamiento; malla de fibra de vidrio, de 5x5 mm de luz, antiálcalis, de 183 a 213 g/m² y 580 a 720 micras de espesor, para refuerzo del mortero (en la capa de protección); Fondo Morcemcril "GRUPO PUMA" y mortero acrílico Morcemcril "GRUPO PUMA", de 2 a 3 mm de espesor, color Crema 125, acabado grueso.

- Las paredes están pintadas al plástico por la parte interior del local.

- Los cerramiento de partición interior, formados por Trasdosado autoportante arriostrado sobre partición interior realizado con placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada directamente a estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 400 mm y un espesor total de 63 mm. Aislamiento

entre montantes formado por panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK).

- Cubierta inclinada del edificio compuesta, desde el interior al exterior, por Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO". Tablero de madera de 2 cm, más panel de Poliestireno Extruido de 5 cm, tablero de madera de 2 cm de espesor, lámina antigoteras mortero de agarre y Teja curva colocada a pendiente.

- Cubierta transitable del edificio compuesta, desde el interior al exterior, por Falso techo continuo liso formado por placa de yeso laminado IDF / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / borde afinado, Phonique PPH 13 "PLACO", atornillada a estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO". Forjado unidireccional, horizontal, de canto total 30 cm (25+5 cm); semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, que soporta la cubierta no ventilada, con solado fijo tipo convencional, con pendientes del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de capa de arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm; aislamiento térmico mediante panel rígido de poliestireno extruido de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; impermeabilización monocapa no adherida mediante lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; capa superior de protección mediante baldosas de gres porcelánico pulido 4/0/-/E, 20x20 cm colocadas con junta abierta (separación > 15 mm), en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, directamente sobre la impermeabilización, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (> 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

- El suelo está compuesto por fábrica de baldosa cerámica pétrea tomado con mortero de cemento, sobre solera de hormigón, con acabado de pavimento cerámico. No existe debajo plantas sótano.

En cuanto a la accesibilidad al edificio se realiza mediante puerta para entrada/salida de usuarios de **1,755 m de anchura total**, de 2 hojas de 0,925 m cada una, accesible desde la Calle Beat Nicalau Factor**.**

1.6.1.- SUPERFICIES Y DISTRIBUCION.-

La distribución del establecimiento, una vez terminadas las obras de rehabilitación del edificio, se realiza de la siguiente forma, disponiendo de la siguiente ***superficie útil***:

DEPENDENCIAS – **PLANTA SOTANO**	SUPERFICIE UTIL	
Recinto sin uso especifico:	38,40	m²
SUMAN:	**38,40**	**m²**

DEPENDENCIAS – **PLANTA BAJA**	SUPERFICIE UTIL	
Recepción:	10,80	m²
Despacho Dirección:	7,00	m²
Despacho Coordinador:	15,50	m²
Vestíbulo:	16,55	m²
Biblioteca:	44,55	m²
Distribuidor:	23,45	m²
Cocina- office:	7,45	m²
Aseo personal docente:	6,85	m²
Ascensor:	3,06	m²
Escalera 1:	8,55	m²
Escalera 2:	8,35	m²
Cuarto de limpieza:	1,15	m²
Escalera 3 (bajada a sótano)	5,02	m²
Aula de informática:	40,85	m²
Patio interior:	13,00	m²
Almacén / Sala Enológica:	79,00	m²
SUMAN:	**291,13**	**m²**

DEPENDENCIAS – **PLANTA PRIMERA**	SUPERFICIE UTIL	
Escalera 1:	14,30	m²
Distribuidor:	18,55	m²
Aula 1:	41,10	m²
Aula Laboratorio:	40,05	m²
Aseo lavabos:	7,50	m²
Aseo Señoras y adaptado:	4,95	m²
Aseo Caballeros:	2,30	m²
Ascensor:	3,06	m²

Distribuidor 2:	27,20	m²
Escalera 2:	18,50	m²
Despacho docentes 1:	8,30	m²
Despacho docentes 2:	9,45	m²
Aula 2:	40,20	m²
Sala polivalente:	40,25	m²
SUMAN:	**275,71**	**m²**

DEPENDENCIAS – **PLANTA SEGUNDA**	SUPERFICIE UTIL	
Escalera 1:	13,75	m²
Distribuidor:	17,15	m²
Aula 3:	41,20	m²
Aula 4:	41,95	m²
Aseo lavabos:	6,55	m²
Aseo Señoras y adaptado:	5,10	m²
Aseo Caballeros:	2,15	m²
Ascensor:	3,06	m²
Escalera 2:	18,25	m²
Cubierta exterior transitable:	36,50	m²
SUMAN:	**185,66**	**m²**

La superficie construida y la útil total del edificio es de:

RESUMEN DE SUPERFICIES

PLANTA	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE UTIL
PLANTA SOTANO	69,40 m²	38,40 m²
PLANTA BAJA	377,25 m²	291,13 m²
PLANTA PRIMERA	377,25 m²	275,71 m²
PLANTA SEGUNDA	168,75 m²	185,66 m²
SUMAN TOTAL:	**992,65 m²**	**790,90 m²**

1.6.2.- LINDEROS.-

El establecimiento tiene como lindes:

Entrando a la derecha: Plaça del Palau.
Entrando a la izquierda: Edificio vivienda unifamiliar adosada nº 15.
Detrás: Plaça del Palau.
Arriba: NADA.

1.7.- PROCESO DE LA ACTIVIDAD.-

Se trata de una Actividad Socio Educativa para formación de personas mayores. Se realizarán tareas de formación no reglada dirigida a personas mayores y/o desempleadas, mayoritariamente, con temas educativos orientados para la integración laboral y mejora de empleo para los alumnos asistentes, y en reinserción laboral.

No se realizará ninguna actividad que de lugar a transformación de materiales, ni se precise de máquinas herramientas mecánicas para desarrollo de actividades fabriles, ni tampoco almacenamiento de materiales peligrosos.

No obstante se recurrirá a pequeños aparatos o mecanismos necesarios para el ejercicio de la actividad docente, en función del tipo de docencia practicada (proyectores, pizarras inteligentes, útiles de cocina –cursos de cocina-, ordenadores –sala de informática, etc).

1.8.- NUMERO DE PERSONAL.-

Para el normal desarrollo del establecimiento se necesitan de:

Categoría laboral	Régimen de trabajo	Número
Licenciados y Expertos docentes	Eventuales	< 8
	total:	**8**

En principio no se prevé la contratación de más personal, no obstante no se descarta la posibilidad de emplear a más licenciados y/o expertos docentes en el caso que lo exijan las necesidades de la demanda del servicio.

El régimen de trabajo será de acuerdo con la programación establecida para una jornada partida y según convenios laborales.

1.9.- MAQUINARIA Y ELEMENTOS DE TRABAJO.-

Para el normal desarrollo de la actividad no se emplearán máquinas o elementos de trabajo relevantes.

Para la **gestión administrativa** del ***CENTRO SOCIO-EDUCATIVO PARA ESCUELA DE ADULTOS***, únicamente se dispondrá ordenadores PC dotado de impresora, y programas informáticos de gestión administrativa.

Para la **gestión docente**, se dispondrá del equipamiento habitual en estas tareas (proyectores, pupitres, pizarras inteligentes, etc).

Para adaptar la **comunicación vertical** del edificio, se dispondrá de un ascensor para capacidad máxima de 6 persona cada uno, de velocidad 0,7 m/s de 2 paradas y 1 acceso, con grupo eléctrico de accionamiento de **4 KW.**

Atendiendo a las condiciones de **acondicionamiento y ventilación** de las dependencias del edificio, se dispondrá de una instalación de climatización formada por:

POTENCIA TÉRMICA DE LOS GENERADORES PARA CLIMATIZACION.-

UD	DESCRIPCION	Potencia Frigorífica Unitaria	Potencia Calorífica unitaria
1	- Unidad exterior de bomba de calor, INVERTER (Serie Y), gama CITY MULTI (R410A) mod **PUHY-P550YSKB-A1** de MITSUBISHI ELECTRIC, de 54.200 Frig/h y 59.300 Kcal/h., 23100 m³/h y 63,5 dB(A), formada por una ud PUHY-P250YKB-A1, una PUHY-P300YKB-A1 y un CMY- Y100VBK3.	**63,00 Kw** *54.200 frig/h*	**69,00 Kw** *59.300 kcal/h*
	TOTAL:	**63,00 Kw**	**69,00 Kw**

POTENCIA ELÉCTRICA DE ACCIONAMIENTO DE LA INSTALACION.-

Se emplea energía eléctrica para el funcionamiento de las unidades climatizadoras como fuente de energía convencional:

UD	DESCRIPCION	POTENCIA ELECTRICA UNITARIA Frio / calor
1	- Unidad exterior de bomba de calor, INVERTER (Serie Y), gama CITY MULTI (R410A) mod **PUHY-P550YSKB-A1** de MITSUBISHI ELECTRIC, de 54.200 Frig/h y 59.300 Kcal/h., 23100 m³/h y 63,5 dB(A), formada por una ud PUHY-P250YKB-A1, una PUHY-P300YKB-A1 y un CMY- Y100VBK3.	16,66 / 17,29 KW

1	- Unidad interior tipo CONDUCTOS PRESIÓN ESTÁNDAR, mod **PEFY-P100VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 10000 Frig/h, 10750 Kcal/h, 1380/1680/1980 m3/h, 35/50/70 /100/150 Pa y 28/33/37 dB(A).	0,24 / 0,22
4	- Unidad interior tipo CONDUCTOS PRESIÓN ESTÁNDAR, mod **PEFY-P80VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC de 8000 Frig/h, 8600 Kcal/h, 870/1080/1260 m3/h, 35/50/70/100/150 Pa y 26/29/34 dB(A).	0,14 / 0,12 (0,56 / 0,48)
1	- Unidad interior tipo CONDUCTOS PRESIÓN ESTÁNDAR, mod **PEFY-P63VMA-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC de 6300 Frig/h, 6880 Kcal/h, 810/960/1140 m3/h, 35/50/70/100/150 Pa y 25/29/33 dB(A).	0,12 / 0,10
5	- Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS mod **PLFY-P40VFM-E**, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC de 4000 Frig/h, 4300 Kcal/h y 30 dB(A).	0,03 / 0,03 (0,15 / 0,15)
2	- Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS mod **PLFY-P15VFM-E** de 1500 Frig/h, 1634 Kcal/h y 28 dB(A) con receptor infrarrojos incorporado (mando emisor no incorporado), gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC	0,02 / 0,20 (0,04 / 0,04)
	TOTAL INSTALACION:	**17,77 / 18,28 KW**

1.9.1.- POTENCIA ELECTRICA.-

De acuerdo con el proyecto de Instalación Eléctrica, las potencias de los receptores específicos a instalar son:

Descripción de receptores	***KW***
- Un ascensor de 4,00 kW.	4,00
- Un termo para ACS de 1,0 kW.	1,00
- Alumbrado y otros usos 15 kW.	10,00
- Instalación de climatización:	18,28
Total Kw	***33,28 kW***

La intensidad equivalente es de 48,04 amperios.

Dispondrá del correspondiente Disyuntor de protección general será pues de 50 A, con protección diferencial de 30 mA de sensibilidad, selectiva en cada uno de los circuitos en lo que se divide la instalación.

1.10.- MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS.-

Se trata de una actividad de servicios. No se transforman materias primas, ni se obtienen productos intermedios o acabados.

1.11.- COMBUSTIBLES.-

La actividad no emplea ningún tipo de combustible, aunque dispone de sustancias cuya naturaleza si es combustible, como es el propio mobiliario de madera, materias textiles expuestas, etc.

Las condiciones de almacenamiento y exposición de los diferentes elementos utilizados son óptimas, con excelente ventilación y aireación natural al exterior.

Las cantidades máximas almacenadas en el interior del establecimiento, varía según la diversidad de artículos allí depositados, que como máximo será:

Mobiliario de madera	4.000 Kg
Mobiliario y materiales plásticos:	50 Kg
Cartón y Papel:	100 Kg
Tejidos expuestos.	5 Kg

1.12.- INSTALACIONES SANITARIAS.-

Se dispondrá de aseos higiénicos ***independientes*** para cada una de las plantas del edificio, reuniendo las condiciones requeridas por la Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con ventilación natural y/o forzada al exterior, paredes recubiertas con material fácilmente lavable (alicatado), el suelo de material antideslizante (cerámico), iluminación mínima de 100 lux.

La dotación será:

PLANTA BAJA	Lavabos	Inodoros	Urinarios
Aseos personal docente	1	1 (*)	1
Suman	**2**	**2**	**1**

PLANTA PRIMERA	Lavabos	Inodoros	Urinarios
Aseos comunes	2		
Aseos caballeros		1	1
Aseos señoras		1 (*)	
Suman	**2**	**2**	**1**

PLANTA SEGUNDA	Lavabos	Inodoros	Urinarios
Aseos comunes	2		
Aseos caballeros		1	1
Aseos señoras		1 (*)	
Suman	**2**	**2**	**1**

(*) Cabina de inodoro con nivel adaptado de acuerdo con el **CTE DB SUA**.

Reúne las condiciones requeridas por la Ordenanza General de Salud e Higiene en el Trabajo, con ventilación directa al exterior, paredes recubiertas con material fácilmente lavable (alicatado), el suelo de material antideslizante (terrazo granítico o gres porcelánico), iluminación mínima de 60 lux.

Los aparatos sanitarios serán de material resistente del tipo loza cerámica vitrificada. El inodoro será del tipo sifón sencillo, con sello hidráulico de 5 cm, y con tapa, instalado de forma que haya espacio suficiente a su alrededor para su limpieza. El lavabo, de material impermeable, dispondrá de desagües protegidos con rejillas y rebosadero suficiente para la evacuación total con el grifo abierto y el desagüe obturado.

Así mismo se dispondrá de ***botiquín*** dotado de los elementos necesarios para prestar los primeros auxilios en caso de accidente.

1.13.- INSTALACIONES PARA VENTILACION E ILUMINACION.-

1.13.1.- VENTILACION.-

Se dispone de suficiente **ventilación**, dadas las características técnicas de las unidades de climatización/ventilación.

Cumplirá con lo indicado según la IT 1.1.4.2.1 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.), dado por R.D. 1027/2077 de 20 de julio.

1.13.2.- ILUMINACION.-

A fin de disponer de suficiente **iluminación**, para las horas nocturnas o de insuficiente insolación, se dispone de instalación eléctrica para alumbrado a base de lámparas de descarga que garantizarán un nivel de iluminación mínimo de 500 lux en los lugares de mayor exigencia y 300 lux en el resto del establecimiento.

Las lámparas a utilizar serán fluorescentes y/o halógenas de bajo consumo.

Además, se dispondrá de alumbrado de emergencia y señalización mediante aparatos autónomos automáticos. Las características de estos aparatos serán:

Puerta de salida:	Emergencia y señalización 30 m^2
Atención al público	Emergencia y señalización 60 m^2
Aseos	Emergencia y señalización 12 m^2

Entrarán en funcionamiento en caso de fallo del alumbrado general o en caso de que la tensión nominal descienda en un 70%.

Esta iluminación tiene un doble objeto:

a) Mantener una luz de socorro independiente con un nivel mínimo de 5 lux durante como mínimo 1 hora.
b) Señalizar las salidas de evacuación para conseguir una evacuación fácil y segura del público hacia el exterior.

El alumbrado de señalización tiene como misión iluminar permanentemente la situación de puertas, pasillos y salidas de las distintas dependencias durante el tiempo que permanezcan ocupadas.

Estos alumbrados serán por medio de equipos autónomos auto recargables con una autonomía de una hora, disponiendo de batería y cargador de forma tal que siempre se mantendrá en su misma capacidad, se utilizarán equipos provistos de lámparas incandescentes o bien fluorescentes según las necesidades.

La alimentación a estos equipos se realizará por medio de conductores de cobre (V-750) de 2x1,5 mm^2, alojados en tubo de diámetro de 16 mm en instalación oculta, irán protegidos por interruptor magneto térmico bipolar de 10 A, alojados en el correspondiente cuadro de protección.

La ubicación de dichos equipos se refleja en los planos.

Se utilizarán equipos de 60 y 150 lúmenes emergencia y señalización.

El alumbrado de emergencia deberá facilitar un nivel medio de 5 lux en la zona de accesos (pasillos, etc.) durante al menos una hora.

Según el punto 3.3.m del la ITC-BT 028 del R.E.B.T., se colocará alumbrado de emergencia cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.

1.14.- INSTALACION ELECTRICA.-

Atendiendo a los dispuesto por el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002), la instalación viene clasificada como:

Centro de enseñanza y formación	***Locales de pública concurrencia: LOCAL DE REUNION tipo 2***

A efectos de su instalación eléctrica, cumplirá con las especificaciones de la ITC-BT 28 del vigente reglamento, para **LOCALES DE PUBLICA CONCURRENCIA**.

En el **ANEXO II**, (INSTALACION ELECTRICA) se describe la instalación eléctrica en Baja Tensión que se creerá necesaria para la actividad.

1.15.- REPERCUSION DE LA ACTIVIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE.-

Se analizan a continuación las condiciones para determinar el Régimen de Intervención Ambiental, de acuerdo con el Anexo III de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.

1.15.1.- RUIDOS Y VIBRACIONES.-

En el interior del establecimiento solo se producirán ruidos debido al *murmullo humano* y a actividad de desarrollo con un nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, no superará los **70 dBA**.

Se estima que las vibraciones no existen.

Las ***unidades compresoras de los equipo de climatización están situadas en el exterior*** tienen un nivel sonoro de 63,5 db(A), de acuerdo con la ficha de fabricante del aparato.

1.15.2.- OLORES, HUMOS Y/O EMANACIONES.-

En la presente actividad **NO** se producen olores, humos y/o emanaciones al aire exterior.

1.15.3.- CONTAMINACION ATMOSFERICA.-

La presenta actividad **NO** se encuentra dentro del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera CAPCA-2010 de acuerdo con el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera del Anexo IV de la ley 34/2007 Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

1.15.4.- VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES Y/O RESIDUOS.-

La actividad se suministra de agua potable a través de la red de abastecimiento local aguas potables, con las garantías sanitarias que ofrecen los servicios técnicos al cargo de las mismas.

1.15.4.1. VERTIDOS.-

El tipo de vertidos que se realizan a dicha red, son vertidos procedentes de los aseos higiénicos (lavabo, inodoro) y de la limpieza del establecimiento. No se considera necesaria la depuración previa de estas aguas, dadas las características y escasa cantidad de las mismas.

La actividad **NO** está incluida dentro de las actividades encuadradas en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009), Divisiones A, B, C, D, E, O.90.00 y O.93.01

1.15.4.2.- RESIDUOS.-

Resultantes de la limpieza periódica del local. Se estiman en cantidad máxima de 3 Kg de residuos sólidos semanales (polvo, desperdicios y restos diversos de consumo humano, etc).

Los escasos residuos procedentes de pequeños de mercancías recibidas, consistentes en restos de cartón y papel serán recogidos aparte por empresas de recuperación con el consiguiente reciclado de éstos, o bien a contenedores selectivos de acuerdo con el tipo de residuo a tratar.

1.15.5.- RADIACIONES IONIZANTES.-

La presente actividad **NO** es susceptible de emitir ningún tipo de radiación ionizante.

1.15.6.- RIESGO DE INCENDIO, DEFLAGRACION Y EXPLOSION.-

El riesgo de incendio, deflagración o explosión viene dado en función de la carga de fuego que se entenderá como el poder calorífico total de los materiales y sustancias combustibles que se encuentran en un momento dado en el interior del edificio o sector de incendio considerado medido en Megacalorías y por m^2 del sector de incendio considerado.

La Densidad de Carga de fuego es de **21,6 Mcal/m² (90,4 Mjul/m²) < 100 Mcal/m²**, y se adoptan suficientes medidas de prevención contra incendios.

En el ANEXO I **INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS**, se describen las medidas correctoras necesarias para la prevención y extinción de incendios.

1.15.7.- MANIPULACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS.-

En la presenta actividad ni se utiliza, ni manipulan, ni generan sustancias o residuos considerados como peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en el anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados o el Anexo I del Reglamento (CE) 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el se modifican y derogan las directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento(CE) 1907/2006.

1.15.8.- EXPLOSION POR SOBRE PRESION Y/O DEFLAGRACION.-

En la presente actividad **NO** se dan las condiciones para que se pueda producir explosiones por sobre presión y /o deflagración.

1.15.9.- RIESGO DE LEGIONELOSIS.-

En el establecimiento de la presente actividad **NO** se disponen de instalaciones industriales sujetas a programas de mantenimiento incluidas en el art. 2 del RD 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

1.16.- LIMPIEZA Y MEDIDAS CONTRA PROLIFERACION DE INSECTOS Y ROEDORES.-

El local deberá ser limpiado diariamente, de acuerdo a la Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se dispondrá de medios adecuados para impedir la proliferación de insectos y roedores a la entrada del establecimiento.

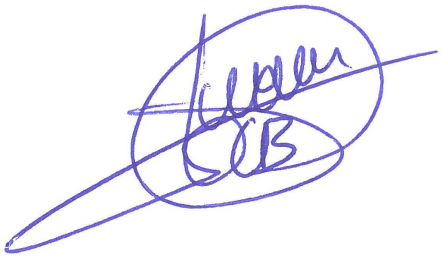
1.17.- CONCLUSION.-

De acuerdo con la descripción realizada en los apartados anteriores, así como en los anexos correspondientes, se deduce que la actividad a desarrollar no repercutirá en el medio ambiente, que las medidas correctoras propuestas son suficientes para paliar en lo posible cualquier molestia sobre las personas o cosas.

En consecuencia, se espera del Ayuntamiento de Enguera que tenga por presentada la ***DECLARACION RESPONSABLE AMBIENTAL,*** como régimen de intervención *de acuerdo* con el **TÍTULO IV** (art 66 y siguientes) de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana, para el ejercicio de la actividad descrita en el presente proyecto.

El Técnico que suscribe se pone a la disposición del Ayuntamiento de Canals para cuanta aclaraciones se estimen oportunas.

Canals, septiembre de 2017



EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
colegiado nº 8.484

Fdo. JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT

A N E X O I

INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

(CUMPLIMIENTO DEL Código Técnico de la Edificación

Documento Básico: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

I.0.- GENERALIDADES.-

De acuerdo con la normativa vigente se analizan a continuación todas las condiciones establecidas por el Código Técnico de la Edificación, Documento **Básico DB-SI** ***SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO***, y que son de aplicación a la actividad objeto del presente proyecto.

I.1.- COMPARTIMENTACION EN SECTORES DE INCENDIO.-

En cumplimiento del Documento Básico "Seguridad en caso de incendio" **DB SI** del C.T.E. se analizan las condiciones técnicas de compartimentación en sectores de incendio.

La actividad se dispone en un único establecimiento dentro de un edificio destinado a *Pública Concurrencia*, de las siguientes características:

PLANTA	SUPERFICIE UTIL TOTAL	ALTURA UTIL	VOLUMEN
PLANTA SOTANO	38,40 m²	1,90 m	72,96 m³
PLANTA BAJA	291,13 m²	3,50 m	1.018,95 m³
PLANTA PRIMERA	275,71 m²	3,50 m	964,98 m³
PLANTA SEGUNDA	185,66 m²	3,50 m	649,81 m³
SUMAN	**790,90 m²**		**2.706,70 m²**

El establecimiento constituirá ***UN SECTOR DE INCENDIOS***, según la tabla 1.1 de la Sección **SI 1** PROPAGACION INTERIOR del DB-SI del CTE, de acuerdo al uso previsto del edificio y sus condiciones de compartimentación, al tratarse de una total superficie construida < 2.500 m².

I.2.- CALCULO DE LA CARGA TERMICA PONDERADA DE LA ACTIVIDAD. NIVEL DE RIESGO INTRINSECO.-

La carga térmica ponderada vendrá dada en función de los materiales y sus características, existentes en cada uno de los sectores, edificios y del conjunto que forma el establecimiento.

La carga térmica se determinará de acuerdo a la expresión siguiente:

$$Q_S = \frac{\Sigma\ (P_i \times Q_i \times C_i)}{A} * R = Mcal/m^2$$

Donde:

Q_S = Carga térmica ponderada en Mcal/m^2.
P_i = Peso en Kg del material combustible.
Q_i = Poder calorífico en Mcal/Kg del combustible.
C_i = Coeficiente de peligrosidad del producto.
R = Coeficiente de riesgo de la actividad.
A = Superficie construida del sector a considerar en m^2.

Se analiza la Carga Térmica del edificio y de sus sectores, para poder determinar la del establecimiento en su conjunto.

I.2.1.- CÁLCULO DE LA CARGA TERMICA PONDERADA.-

Los materiales que se podrán encontrar en el interior del **SECTOR UNICO**, serán las siguientes:

Materia combustible	**P_i**	**Q_i**	**C_i**	**$P_i \times Q_i \times C_i$**
Mobiliario de madera	4.000 Kg	4,1	1,0	16.400,00
Mobiliario y materiales plásticos:	50 Kg	6,0	1,0	300,00
Cartón y Papel:	100 Kg	4,0	1,0	400,00
Tejidos expuestos.	5 Kg	4,0	1,0	20,00
			SUMAN:.....	**17.120,00**

Se considerará que el sector, en función de su actividad, tendrá un nivel en el riesgo de activación:

NIVEL DE ACTIVACION ➔ ***BAJO*** ➔ Coeficiente riesgo de actividad ➔ **1,0**

Aplicando valores a la expresión anterior, resultará:

$$Q_S = \frac{17.120,00}{790,90} \times 1,0 = \mathbf{21,6\ Mcal/m^2 <> 90,4\ Mjul/m^2}$$

De acuerdo con el apartado 2 del ***DB-SI 1 Propagación interior*** del CTE, el establecimiento no supone un sector de riesgo especial ya que es Q_t = **90,4 Mjul/m² < 425 Mjul/m²**.

I.3.- CÁLCULO DE OCUPACIÓN MÁXIMA. ASIGNACION DE OCUPANTES.-

A los efectos del cómputo máximo de la ocupación así como la asignación de ocupantes, según el apartado 2 del ***DB-SI 3 Evacuación de Ocupantes*** del CTE, se tomarán los valores de densidad de ocupación en función de la superficie útil. En nuestro caso resultará:

PLANTA SOTANO	USO	Superficie útil *m²*	Densidad *m²/persona*	Aforo *Personas*
Recinto sin uso especifico:	SIN USO	38,40	40,0	1
SUMAN		**38,40 m²**		**1**

PLANTA BAJA	USO	Superficie útil *m²*	Densidad *m²/persona*	Aforo *Personas*
Recepción:	CIRCULACION	10,80	10,00	2
Despacho Dirección:	ADMINISTRATIVO	7,00	10,00	1
Despacho Coordinador:	ADMINISTRATIVO	15,50	10,00	2
Vestíbulo:	CIRCULACION	16,55	10,00	2
Biblioteca:	DOCENTE	44,55	2,00	23
Distribuidor:	CIRCULACION	23,45	10,00	3
Cocina- office:	DOCENTE	7,45	5,00	2
Aseo personal docente:	SERVICIOS	6,85	3,00	3
Ascensor:	CIRCULACION	3,06	NULA	0
Escalera 1:	CIRCULACION	8,55	NULA	0
Escalera 2:	CIRCULACION	8,35	NULA	0
Cuarto de limpieza:	ALMACEN	1,15	10,00	1
Escalera 3 (bajada a sótano)	CIRCULACION	5,02	NULA	0
Sala de informática:	DOCENTE	40,85	5,00	9
Patio interior:	SIN USO	13,00	NULA	0
Almacén / Sala Enológica:	ALMACEN	79,00	40	2
SUMAN		**291,13 m²**		**50**

PLANTA PRIMERA	USO	Superficie útil m^2	Densidad $m^2/persona$	Aforo *Personas*
Escalera 1:	CIRCULACION	14,30	NULA	0
Distribuidor:	CIRCULACION	18,55	10,00	2
Aula 1:	DOCENTE	41,10	1,50	28
Laboratorio:	DOCENTE	40,05	5,00	9
Aseo lavabos:	SERVICIOS	7,50	3,00	3
Aseo Señoras y adaptado:	SERVICIOS	4,95	3,00	2
Aseo Caballeros:	SERVICIOS	2,30	3,00	1
Ascensor:	CIRCULACION	3,06	NULO	0
Distribuidor 2:	CIRCULACION	27,20	10,00	3
Escalera 2:	CIRCULACION	18,50	NULO	0
Despacho docentes 1:	ADMINISTRATIVO	8,30	10,00	1
Despacho docentes 2:	ADMINISTRATIVO	9,45	10,00	1
Aula 2:	DOCENTE	40,20	1,50	27
Sala polivalente:	DOCENTE	40,25	5,00	9
SUMAN		**275,71 m²**		**86**

PLANTA SEGUNDA	USO	Superficie útil m^2	Densidad $m^2/persona$	Aforo *Personas*
Escalera 1:	CIRCULACION	13,75	NULO	0
Distribuidor:	CIRCULACION	17,15	10,00	2
Aula 3:	DOCENTE	41,20	1,50	28
Aula 4:	DOCENTE	41,95	1,50	28
Aseo lavabos:	SERVICIOS	6,55	3,00	3
Aseo Señoras y adaptado:	SERVICIOS	5,10	3,00	2
Aseo Caballeros:	SERVICIOS	2,15	3,00	1
Ascensor:	CIRCULACION	3,06	NULO	0
Escalera 2:	CIRCULACION	18,25	NULO	0
Cubierta exterior transitable:	SIN USO	36,50	NULO	0
SUMAN		**185,66 m²**		**64**

La ocupación máxima, a efectos de cálculo de los elementos de evacuación sería de: 1 + 50 + 86 + 64 = **201 personas**.

I.4.- EVACUACION.-

I.4.1.- ELEMENTOS DE EVACUACION.-

Al tratarse de un edificio de un **único sector de incendio** y de varias plantas, se requerirá de salidas de recinto o de planta, y de **salida del edificio**.

Los recintos de superficie < 50,00 m² y con densidad de ocupación no mayor que 1 persona/5 m², el origen de evacuación será la puerta de salida de dicho todo punto ocupable de cada recinto.

La altura de evacuación máxima del edificio es de **+9,32 m**, pues es la altura de evacuación de la **PLANTA SEGUNDA** del edificio con respecto a la rasante de la vía pública (cota ±0,00).

Para la evacuación descendente, se dispondrá de una **ESCALERA NO PROTEGIDA**, al resultar una altura de evacuación y para uso ***DOCENTE*** de **+9,32 m < 14,00 m.**

Para la evacuación ascendente desde la **PLANTA SOTANO** (cava), cuya altura de evacuación es de -3,95 m, se dispondrá de una **ESCALERA NO PROTEGIDA**, al resultar una altura de evacuación y para uso ***DOCENTE*** de **2,80 m < h < 6,00 m, siendo el aforo considerado de 1 personas.**

I.4.2.- NÚMERO Y DISPOSICIONES DE SALIDA.-

Al tener una longitud de recorrido de evacuación **NO superior a 25 m**, se necesitará solamente una salida del edificio.

En nuestro caso se dispondrá de ***UNA SALIDA DEL EDIFICO***.

Además, abrirán en el sentido de la evacuación, al estar previstas para:

201 personas > 100 personas del edificio

I.4.3.- DIMENSIONAMIENTO DE SALIDAS, PASILLOS Y ESCALERAS.-

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 del CTE DB-SI 3.4.2:

- **Puertas y pasos**: La puerta de una hoja de salida al exterior. Se debe cumplir que A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m:
  - **SECTOR UNICO**: **A = P / 200 = 201 personas : 200 = 0,94 m**

    ➔ **proyectado:** **SP = 1 puerta de anchura total 1,75 m**

- **Escalera no protegida**: La anchura para la evacuación descendente debe cumplir que A ≥ P / 160:

  - **EVACUACION DESDE PLANTA SEGUNDA (aforo 64 personas)**:

    A = P / 160 = 64 personas : 160 = 0,40 m

    ➔ **proyectado**: **1 Escalera-2 no protegida de anchura 1,20 m**

  - **EVACUACION DESDE PLANTA PRIMERA (aforo 64 + 86= 150 personas)**:

    A = P / 160 = 150 personas : 160 = 0,937 m

    ➔ **proyectado**: **1 Escalera-2 no protegida de anchura 1,20 m**

I.5.- COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES.-

Cualquier material empleado en el local deberá ser ignifugado, o protegido contra el fuego, mediante métodos o productos homologados de forma que alcancen la clasificación M0 o M1.

Los materiales pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones y yesos se consideran de clase M0.

I.5.1.- ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.-

Según el punto 3 de la sección SI-6 Resistencia al fuego de la estructura del CTE, la resistencia al fuego exigida a los elementos estructurales del edificio, atendiendo a la altura máxima de evacuación del edificio y el uso del sector de incendio considerado, resultará, según la tabla 3.1:

USO DEL SECTOR DE INCENDIO CONSIDERADO	**Resistencia al fuego de la estructura** (máxima altura de evacuación)
DOCENTE	**R 60** (< 15 m)

En nuestro caso:

- SOPORTES:

Los soportes de la totalidad del edificio son de existentes formadas a base de muros de carga de ladrillo macizo, de espero variable entre 45 y 75 cm, guarnecido de yeso por cara interior:

Lo que proporcionará una Estabilidad al Fuego **R-240**, para un espesor > 200mm, según la tabla F.1 del Anejo F del Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE.

- FORJADOS ESTRUCTURALES:

Los forjados de planta, que se construyen, es decir la parte de edificio situada al norte, se determinará atendiendo a los siguientes criterios:

1º).- Tipo de forjado.
2º).- Altura del forjado H.
3º).- Diámetro de las barras.
4º).- Recubrimiento de sus armaduras.

1.- TIPO DE FORJADO:

CARACTERISTICAS DE LAS VIGAS:

Material composición:..... H-350
Canto de la viguetas:..... 17 cm
Ancho de la vigueta en su cara inferior:..... 9 cm
∅ de las armaduras:..... 12 mm

NATURALEZA DE LA CAPA DE COMPRESION:

Material composición:.....Hormigón en masa Fk 250Kg.
Espesor de la capa de compresión:..... 50 mm.

NATURALEZA DEL GUARNECIDO CONTINUO DISPUESTO SOBRE MALLA QUE SE APLICA A LA CARA INFERIOR DEL FORJADO CONTINUO:

Material composición:..... Masa de Yeso (sulfato de calcio+20% agua)
Espesor del guarnecido:..... 20 mm.

RECRECIDO DEL SOLADO:

Material composición:.....	Baldosa de terrazo cerámico de 4,5 cm de espesor.
Material de agarre:.....	Mortero de cemento 1:6 de 3 cm. de espesor.

2.- ALTURA DEL FORJADO:

La altura total del forjado se deduce de los diversos elementos que lo forman, y según su disposición vertical será:

Baldosa de terrazo cerámico:.....	4,5 cm
Material de agarre de mortero de cemento 1:6:.....	3,0 cm
Espesor capa de compresión:.....	5,0 cm
Canto de la viguetas:.....	17 cm
Guarnecido de Yeso (sulfato de calcio+20% agua):....	2 cm

Por lo que la altura total de forjado es de 31,5 cm > 30 cm.

3.- DIAMETRO DE LAS BARRAS.-

De acuerdo a la descripción realizada en el punto anterior, el diámetro de la armadura es de 12 mm.

4.- RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS:

De acuerdo a la descripción realizada en el punto anterior, el espesor del recubrimiento de las armaduras es de 2 cm.

Al disponer el forjado de elementos de entrevigado cerámicos o de hormigón y revestimiento inferior, para resistencia al fuego ***R 120*** o menor (en nuestro caso R 60) bastará con que se cumpla el valor de la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras establecidos para losas macizas en la tabla C.4, del Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE, pudiéndose contabilizar, a efectos de dicha distancia, los espesores equivalentes de hormigón con los criterios y condiciones indicados en el apartado C.2.4.(2).

Si el forjado tiene función de compartimentación de incendio deberá cumplir asimismo con el espesor h_{min} establecido en la tabla C.4.

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1]		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones l_y/l_x [2] ≤ 1,5	$1,5 < l_y/l_x$ [2] ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

Por tanto, a la vista de estos parámetros, se deduce que la estabilidad del forjado de referencia es de **REI-240**.

Para los forjados existentes, a base de forjados de viguetas de madera, se aplicará una protección pasiva contra el fuego equivalente **R 60**.

I.5.2.- RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.-

Según el punto 1 de la sección SI-1 Propagación interior del DB-SI Seguridad en caso de incendio del CTE, la resistencia al fuego exigida a los elementos de compartimentación en sectores de incendio, atendiendo a la altura máxima de evacuación del edificio y el uso del sector de incendio considerado, resultará, según la tabla 1.2:

PLANTA	SECTOR	USO	Resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio
BAJA (h ≤ 15 m)	**SECTOR UNICO**	**DOCENTE**	**EI-60**

En nuestro caso:

- FACHADAS Y MEDIANERAS:

Las paredes medianeras y fachadas principal y posterior, están constituidas de fuera a dentro, por pared de fábrica de mampostería con ladrillo macizo de 500 mm espesor medio, tomado con mortero de cemento y guarnecido de yeso por cara interior, de características siguientes:

Tipo de ladrillo:..... macizo
Espesor nominal en mm.:..... mínimo 450 > 200 mm
Tipo de revestimiento:..... guarnecido de yeso

Lo que proporciona una Estabilidad al Fuego **EI-240**, por contraste con los valores de la tabla F.1 Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo, del anejo F del Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE.

I.6.- INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.-

I.6.1.- EXTINTORES PORTATILES.-

Se dispondrán extintores de eficacia mínima 21A-113B, en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15,0 m.

En nuestro caso se dispondrá para la totalidad del edificio

PLANTA	EXTINTORES tipo polvo polivalente, para fuegos A, B y C eficacia 21A-113B, de 6 Kg	EXTINTORES tipo Anhídrido Carbónico eficacia 89B
BAJA	2	2
PRIMERA	2	0
SEGUNDA	1	0
SUMAN	5	2

Uno de ellos estará siempre al alcance inmediato del operario que efectúe algún trabajo que pueda ser directa o indirectamente causa o inicio de incendio.

Todos estos equipos deberán estar homologados y normalizados, fijados en la pared en los puntos estratégicos indicados en los planos y a una altura sobre el suelo no superior a 1,70 m.

El personal de la actividad deberá estar adiestrado en el manejo de estos aparatos y estos, deberán encontrarse siempre en perfecto estado de carga y funcionamiento.

I.6.2.- INSTALACION DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.-

No se prevé su instalación. No se exige su instalación por el Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE, de acuerdo con CTE DB-SI 4, tabla 1.1, al disponer el edificio, para uso **DOCENTE,** de una superficie total construida de 992,75 m², NO SUPERIOR a 2.000,0 m.

I.6.3.- INSTALACION DE COLUMNAS SECAS.-

No se prevé su instalación. No se exige su instalación por el Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE, de acuerdo con CTE DB-SI 4, tabla 1.1, al disponer el edificio, para uso **DOCENTE,** de una altura de evacuación máxima del edificio de **+9,32 m**, NO SUPERIOR a 24,0 m.

I.6.4.- INSTALACION DE SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIOS.-

No se prevé su instalación. No se exige su instalación por el Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE, de acuerdo con CTE DB-SI 4, tabla 1.1, al disponer el edificio, para uso **DOCENTE,** de una superficie total construida de 992,75 m², NO SUPERIOR a 1.000,0 m.

I.6.5.- INSTALACION DE DETECCION DE INCENDIOS.-

No se prevé su instalación. No se exige su instalación por el Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE, de acuerdo con CTE DB-SI 4, tabla 1.1, al disponer el edificio, para uso **DOCENTE,** de una superficie total construida de 992,75 m², NO SUPERIOR a 2.000,0 m.

I.6.6.- INSTALACION DE HIDRANTES EXTERIORES.-

No se prevé su instalación. No se exige su instalación por el Documento Básico SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO del CTE, de acuerdo con CTE DB-SI 4, tabla 1.1, al disponer el edificio, para uso **DOCENTE,** de una superficie total construida de 992,75 m², NO SUPERIOR a 5.000,0 m.

I.6.7.- INSTALACION DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.-

De acuerdo con el Documento Básico CTE DB-SUA 4.2, se dotará de equipos de alumbrado de emergencia y señalización (E+S), uno para la salida de recinto y otra para el Cuadro General de Maniobra y Protección de la Instalación Eléctrica, y el resto colocados de modo estratégico en el resto del local.

Entrarán en funcionamiento en caso de fallo del alumbrado general o en caso de que la tensión nominal descienda en un 70%.

Esta iluminación tiene un doble objeto:

c) Mantener una luz de socorro independiente con un nivel mínimo de 5 lux durante como mínimo 1 hora.

d) Señalizar las salidas de evacuación para conseguir una evacuación fácil y segura del público hacia el exterior.

El alumbrado de señalización tiene como misión iluminar permanentemente la situación de puertas, pasillos y salidas de las distintas dependencias durante el tiempo que permanezcan ocupadas.

Estos alumbrados serán por medio de equipos autónomos auto recargables con una autonomía de una hora, disponiendo de batería y cargador de forma tal que siempre se mantendrá en su misma capacidad, se utilizarán equipos provistos de lámparas incandescentes o bien fluorescentes según las necesidades.

La alimentación a estos equipos se realizará por medio de conductores de cobre (V-750) de 2x1,5 mm^2, alojados en tubo de diámetro de 13 mm. en instalación oculta, irán protegidos por interruptor magneto térmico bipolar de 10 A, alojados en el correspondiente cuadro de protección.

La ubicación de dichos equipos se refleja en los planos.

Se utilizarán equipos de 60 y 150 lúmenes emergencia y señalización.

El alumbrado de emergencia deberá facilitar un nivel medio de 5 lux en la zona de accesos (pasillos, etc.) durante al menos una hora.

I.6.8.- SEÑALIZACION.-

Se precisa instalar *SEÑALIZACION* de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, y por el punto 2 de la sección SI-4 Detección, control y extinción del incendio, del DB-SI Seguridad en caso de incendio del CTE.

I.7.- CONCLUSIONES.-

Del análisis de los apartados anteriores se deduce que el establecimiento está perfectamente protegido contra el fuego, quedando asegurada la integridad de las personas que permanezcan en su interior y del local en el que se ubica la actividad.

Canals, septiembre de 2017

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
colegiado nº 8.484

Fdo. JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT

A N E X O II

INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION

(CUMPLIMIENTO DEL R.E.B.T. e Instrucciones Técnicas Complementarias)

II.0.- INSTALACION ELECTRICA.-

La instalación eléctrica está realizada de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.

II.1.- CLASIFICACION Y CARACTERITICAS DE LAS INSTALCIONES SEGÚN RIESGO DE LAS DEPENDENCIAS DE LOS LOCALES.-

A efectos de su instalación eléctrica, el local se clasifica según la Instrucción **ITC-BT 28**, de **PUBLICA CONCURRENCIA**, dentro del grupo denominado: **LOCAL DE REUNION tipo 2**, y por tanto cumplirá con las características de dicha Instrucción.

De acuerdo con las necesidades de carga, según la Potencia Máxima Simultánea, la carga total prevista para los servicios de alumbrado, Fuerza Motriz y tomas de corriente de otros usos, será:

Descripción de receptores	***KW***
- Un ascensor de 4,00 kW.	4,00
- Un termo para ACS de 1,0 kW.	1,00
- Alumbrado y otros usos 15 kW.	10,00
- Instalación de climatización:	18,28
Total Kw	***33,28 kW***

La intensidad equivalente es de 48,04 amperios.

Dispondrá del correspondiente Disyuntor de protección general será pues de 50 A, con protección diferencial de 30 mA de sensibilidad, selectiva en cada uno de los circuitos en lo que se divide la instalación, lo que supondrá para la instalación una **POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE 34.641 W.**

II.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCION, ACOMETIDA Y CONTADORES.-

La Caja General de Protección, Acometida y ubicación del contador, será específica para el establecimiento, y se halla ubicada en un armario destinado a tal efecto en la fachada del edificio.

II.3.- DERIVACION INDIVIDUAL.-

Enlazan los contadores de energía con el cuadro general de distribución.

Estarán constituidas por conductores unipolares de cobre alojados en el interior de tubos protectores de PVC. Los conductores serán del tipo aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV y los tubos serán aislantes en montaje empotrado.

La sección de conductores de fase será de **16 mm²** y para el conductor neutro y de protección será de 16 mm².

Los cables serán ***no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida***. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción.

II.4.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION.-

El cuadro general de distribución se instalará en zona que no tenga acceso el público y separado de locales donde exista peligro acusado de incendio.

Se emplazará en la zona de la planta sótano, en un armario al efecto, fuera del alcance del público.

Se dispondrán de dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores.

Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocarán leyendas indicadoras del circuito al que pertenecen.

II.4.1.- CARACTERISTICAS Y COMPOSICION.-

El cuadro general de distribución será del tipo empotrable, para 48 huecos y construido de material termoplástico, autoextinguible y antichoque, con grado de protección IP-405 y con puerta abisagrada.

El cuadro estará constituido de chasis con perfil DIN desmontable.

Dicho cuadro general estará constituido por un interruptor de corte general, interruptores automáticos diferenciales e interruptores automáticos magnetotérmicos en número igual al de circuitos de la instalación interior, de características:

- Un disyuntor automático **magnetotérmico** tetrapolar, apto para una intensidad de cortocircuito, no inferior a 6 KA para **PROTECCION GENERAL**.
- Un interruptor **diferencial** de alta sensibilidad para la protección contra contactos indirectos para cada uno de los circuitos de **ALUMBRADO** (tres).
- Un interruptor **diferencial** de alta sensibilidad para la protección contra contactos indirectos para cada uno de los circuitos de **OTROS USOS**.
- Un interruptor **diferencial** de alta sensibilidad para la protección contra contactos indirectos para cada circuito de **RECEPTOR ESPECIFICO**.
- Un disyuntor automático **magnetotérmico** para la protección de cada sub-circuito de **alumbrado** y otro para cada sub-circuito de **otros usos**.

II.5.- LINEAS DE DISTRIBUCION Y CANALIZACION.-

II.5.1.- SISTEMA DE INSTALACION ELEGIDO.-

CONDUCTORES:

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre **aislados**.

La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3 - 5%) y la de la derivación individual (1,5%), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %).

Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5% para alumbrado y del 6,5% para los demás usos.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Los cables serán ***no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida***. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

CANALIZACIONES:

Las canalizaciones de las diferentes líneas de distribución y sus derivaciones, serán fijas, con conductores aislados y bajo tubos protectores en montaje empotrado en muros y techos de la construcción, y bajo canalizaciones empotradas instaladas sobre paredes y techos del local, estarán fabricadas según la norma UNE EN 50086.

Las conexiones entre conductores, se realizará en el interior de cajas de derivación de poli cloruro de vinilo como material, aislantes y protegidas contra la corrosión y con tapas accesibles, dichas conexiones se harán utilizando regletas de conexión.

LUMINARIAS Y TOMAS DE CORRIENTE:

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

En las diferentes zonas de la actividad, las luminarias, serán del tipo siguiente:

- ***Zonas de público***:

Luminarias del tipo de bajo consumo cenitales y provistas para la inclusión de lámparas en número de dos y una por luminaria.

Luminarias del tipo halógenas cenitales y provistas para la inclusión de lámparas en número de una por luminaria.

- ***Zonas de almacén:***

Luminarias del tipo fluorescentes estancas y provistas para la inclusión de lámparas en número de uno por luminaria.

Luminarias del tipo incandescente cenital y provista para la inclusión de lámparas en número de una por luminaria.

- ***Aseos***:

Luminarias incandescentes cenitales y provistas para la inclusión de lámparas en número de una por luminaria.

Luminarias halógenas cenitales para la inclusión de lámparas en número de una por luminaria.

- ***Tomas de corriente***:

Las tomas de corriente, tanto para otros usos y fuerza motriz, serán del tipo empotrables e irán dotadas de clavija de puesta a tierra y serán adecuadas al fin que se destinen.

Su colocación en zonas de público será a una altura de 1,80 m o contaran con tapa de protección infantil.

II.6.- SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS (justificando la solución adoptada).-

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
- el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.
- no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.
- cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos).

II.6.1.- SUMINISTRO DE SOCORRO.-

Deberán disponer de suministro de socorro (potencia mínima: 15% de la potencia total prevista) los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

En el presente caso como se trata de un local clasificado como LOCAL DE REUNION, **no precisa de suministro de socorro**.

II.6.2.- SUMINISTRO DE RESERVA.-

Deberán disponer de suministro de reserva (potencia mínima: 25% del total contratado):

- Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud.
- Estaciones de viajeros y aeropuertos.
- Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos.
- Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m² de superficie.
- Estadios y pabellones deportivos.

En nuestro caso, **no precisa de suministro de reserva**.

II.6.3.- SUMINISTRO DUPLICADO.-

Es el que es capaz de mantener un servicio mayor del 50% de la potencia total contratada para el suministro normal

Para dicha actividad, **no son necesarios suministros complementarios** tales como: Reserva o Duplicado.

II.7.-TOMA DE TIERRA.-

La toma de tierra es propia del edificio del que forma parte el establecimiento.

A esta toma de tierra se conectarán todos los elementos metálicos de la instalación, los bornes de protección de las tomas de corriente, los equipotenciales de los aseos y cuantas maquinarias eléctricas están en funcionamiento conectadas a la instalación eléctrica.

Las clavijas de los receptores se adaptarán al sistema de bases de enchufe (que serán del tipo Shucco) a fin de garantizar la continuidad del conductor de protección.

Canals, septiembre de 2017

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
colegiado nº 8.484

Fdo. JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT

A N E X O II

UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

Cumplimiento de:

- Decreto 39/2004 de 5 de marzo de Consell de la Generalitat, que desarrolla la Ley 1/1998 de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación y en el medio urbano).

- Orden de 25 de mayo de 2004 de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que desarrolla el decreto 39/2004.

- Código Técnico de la Edificación.
  Documento Básico: SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD.

NIVELES DE ACCESIBILIDAD.-

Según el art. 4 del Decreto 39/2004 de 5 de marzo de Consell de la Generalitat, que desarrolla la Ley 1/1998 de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación y en el medio urbano, para ***Uso Asamblea y reunión*** (AR), se dispondrá de un nivel de accesibilidad según el grupo:

CENTRO DOCENTE	***Grupo:*** **D**

Los niveles de accesibilidad, para ***AR 1***, serán:

NIVEL ADAPTADO: Accesos de uso público; itinerarios de uso público; servicios higiénicos; vestuarios; áreas de consumo de alimentos; plazas reservadas; plazas de aparcamiento; elementos de atención al público; equipamiento y señalización.

NIVEL PRACTICABLE: Zonas de uso restringido.

1.1.- Condiciones funcionales de accesibilidad.-

Según la Orden de 25 de mayo de 2004, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo del Gobierno Valenciano, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia, se dispondrá de lo siguiente:

1.1.1.- Accesos de uso público:

Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario de uso público, el desnivel máximo admisible es de 0,12 m, salvado por un plano inclinado que no supera una pendiente del 25%.

1.1.2.- Itinerarios de uso público:

Circulación horizontal: El ancho libre mínimo de los pasillos u otros espacios de circulación horizontal del itinerario, con el mismo nivel de accesibilidad en todo su recorrido, desde el acceso exterior hasta los núcleos de comunicación vertical será de **1,20 m**.

Circulación vertical: Dispondrá de ascensor para uso público.

Puertas:

- A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, y en el sentido de paso, se dispone de un espacio libre horizontal, fuera del abatimiento de puertas, donde se puede inscribir una circunferencia de diámetro 1,50 m.

- La altura libre mínima de las puertas es 2,10 m.

- El ancho libre mínimo de las puertas es 0,80 m.

1.1.3.- SERVICIOS HIGIENICOS.-

Los servicios higiénicos se ubican en recinto de acceso público, y cumplirán las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales, así como de los siguientes parámetros:

- En las cabinas de inodoro, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un Ø de **1,20 m** para **Nivel Practicable** (***Valor inferior al exigido por el CTE SUA-9***)

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

Documento Básico: SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

SUA-1.- Seguridad frente al riesgo de caídas.-

1.- Resbaladicidad de los suelos.-

En zonas de uso de pública concurrencia excluida las zonas de uso restringido los suelos serán según su localización:

En zonas interiores secas:
- Superficies planas de la clase **R1**.
- Superficies con pendiente > 6% y escaleras **R2**.

En zonas interiores húmedas:
- Accesos, porches, aseos, de la clase **R2**.

2.- Discontinuidad en el pavimento.-

Los desniveles que no excedan de 50 mm, se salvarán con rampas menores del 25%.

Las barreras que delimiten las zonas de circulación tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

En las zonas de circulación general no se dispone de escaleras.

3.- Desniveles.-

Las barreras de protección, como antepechos y barandillas, tendrán una altura de 1.100 mm, excepto en los huecos de escalera en los que el pasamanos tendrá una altura de 900 mm, como mínimo. Tendrán una resistencia suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida. No serán fácilmente escalables y no tendrán anchuras que puedan ser atravesadas en una esfera de 100 mm de diámetro.

4.- Escaleras y rampas.-

Dispondrá de **escalera de uso general** para acceso a la planta de la actividad, desde la planta baja de acceso desde la vía pública.

- En los tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

- La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona		Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
		≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento		1,00 (1)			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria *Pública concurrencia* y *Comercial*		0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitario	Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40			
	Otras zonas	1,20			
Casos restantes		0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

- Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

5.- Limpieza de acristalamientos exteriores.-

En general, las superficies de los acristalamientos se encuentran comprendidas en un radio de 850 mm desde algún punto de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm. Todas las partes de las ventanas son fácilmente desmontables para que la limpieza se realice desde el interior.

SUA-2.- Seguridad frente al riesgo de impacto.-

1.- Impacto.

1.1.- Impactos con elementos fijos.

La altura libre de paso en la zona de circulación es de 2,20 m, como mínimo. En los umbrales de las puertas es de 2,00 m, como mínimo. En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm medida a partir del suelo.

1.2.- Impactos con elementos practicables.

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso están dispuestas de forma que el barrido de la hoja no afecta a la circulación.

En el caso de colocar puertas de vaivén en zonas de circulación, éstas tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubra la altura comprendida entre 0,70 m y 1,50 m como mínimo.

1.3.- Impactos con elementos frágiles.

No existen superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto.

2.- Atrapamiento.-

La distancia de una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

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

SUA-3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.-

Las puertas que tienen dispositivo para su bloqueo desde el interior disponen de un sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

Dichos recintos disponen de iluminación controlada desde su interior. Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por la puerta. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N como máximo, de ser correderas será de 25 N como máximo.

SUA-4.- Seguridad frente al riesgo de iluminación inadecuada.-

1.- Alumbrado normal en zonas de circulación.-

En el exterior dispondrá de una iluminancia mínima de 20 lux, y de 100 lux en las zonas interiores.

2.- Alumbrado de emergencia.

Contarán con alumbrado de emergencia adecuado los recorridos de evacuación y los locales con cuadros de distribución y accionamiento de la instalación de alumbrado así como las señales de seguridad.

Las luminarias se situarán a más de 2 m por encima del nivel del suelo.

Las características de la instalación cumplirán lo indicado en el punto 2.3 de la Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

SUA-5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.-

No existen situaciones de alta ocupación (superior a 3000 espectadores de pie a razón de 4 personas/m²) que puedan dar origen a riesgos considerables.

SUA-6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.-

No existen situaciones que puedan dar origen a riesgos de ahogamiento (piscinas, pozos y depósitos).

SUA-7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.-

No existen situaciones que puedan dar origen a riesgos causados pore vehículos en movimiento.

SUA-8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.-

No existen situaciones que puedan dar origen a riesgos causados por la caída de rayo en esta actividad.

SUA-9.- Accesibilidad.-

1.- ADAPTACION DE LA ACCESIBILIDAD AL ESTABLECIMIENTO.-

Itinerario accesible:

El establecimiento dispondrá de ***un itinerario accesible*** que comunicará el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles (servicios higiénicos accesibles y en zonas de espera con asientos fijos, puntos de atención accesibles).

El ***itinerario accesible*** considerando su utilización en ambos sentidos, cumplirá las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles:

Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones. **Se dispondrá de una rampa imposibilidad de habilitar los elementos estructurales para desarrollar una rampa permanente.**

Espacio para giro

Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos-

Pasillos y pasos

La anchura libre de paso ≥ 1,20 m. Los estrechamientos serán puntuales y de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección.

Puertas

La anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m.

- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funciona-miento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos

- En ambas caras de las puertas existirá un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m.

- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m

- Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65N cuando sean resistentes al fuego)

Pavimento

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas.

- Los felpudos y moquetas estarán encastrados o fijados al suelo.

- Los suelos son resistentes a la deformación y permitirán la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc.

Pendiente

- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

Ascensor accesible

La cabina tendrá en la dirección de cualquier acceso o salida una profundidad de 1,40 m.

El ancho de la cabina en dirección perpendicular a cualquier acceso o salida será de 1,10 m.

Las puertas, en la cabina y en los accesos a cada planta, son automáticas.

El hueco de acceso tendrá un ancho libre mín. de 0,85 m.

Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispone de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50 m

2.- DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES.-

Accesibilidad desde el exterior:

El nivel interior del establecimiento presenta un desnivel de -18 cm con respecto a la vía exterior, lo que, de acuerdo con el punto 4.3.1.a) de la Sección **SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**, del CTE, se resolverá mediante una pendiente del 10%, y de 1,10 m de anchura.

Aseo higiénico accesible:

Un aseo higiénico accesible, **para uso del público asistente.**

- ➔ Dispondrá de un espacio para giro de diámetro **Ø 1,50 m libre de obstáculos**.
- ➔ Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible (*abatibles hacia el exterior o correderas)**.**
- ➔ Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

Comunicación vertical:

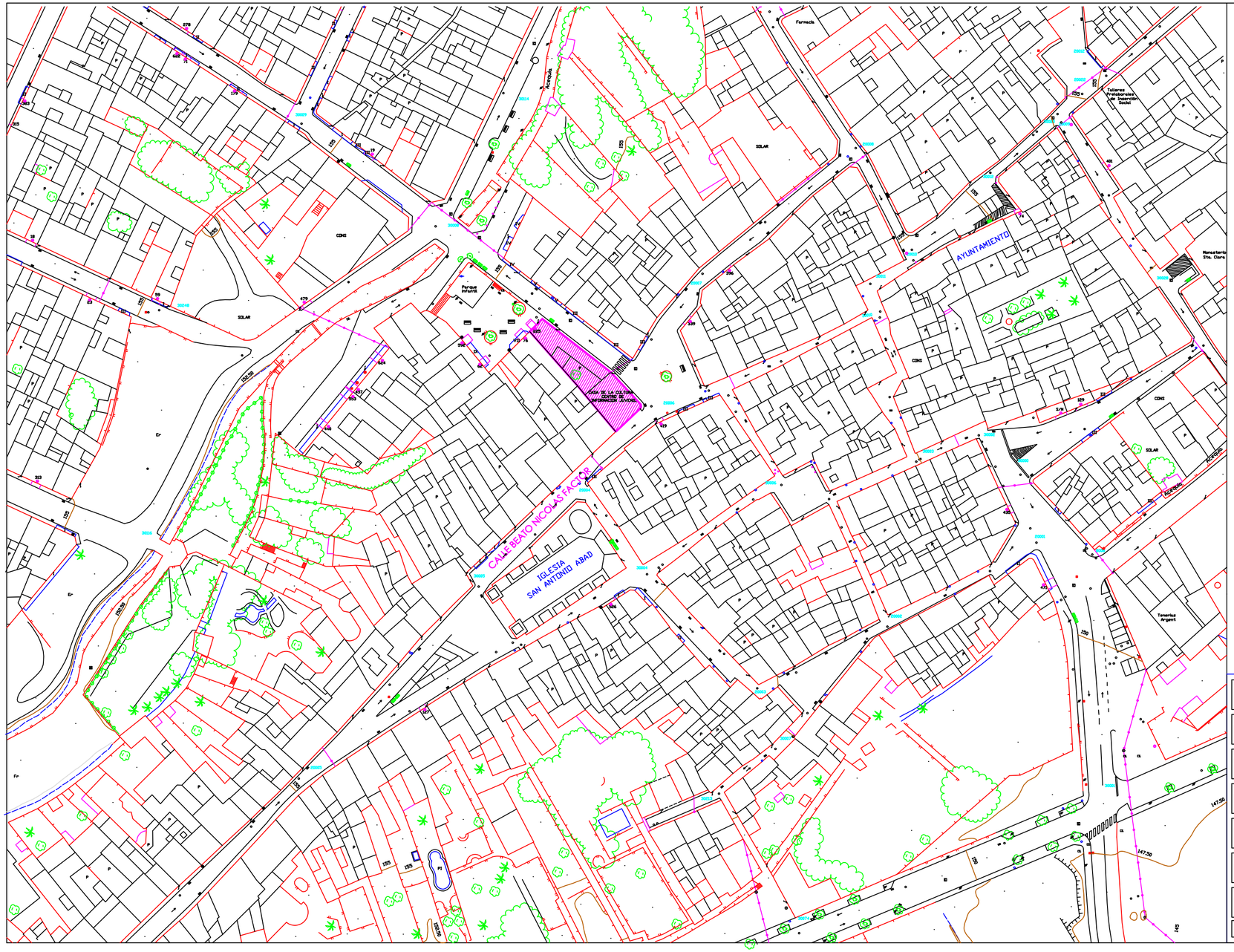
➔ Mediante ASCENSOR ACCESIBLE.

Canals, septiembre de 2017

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
colegiado nº 8.484

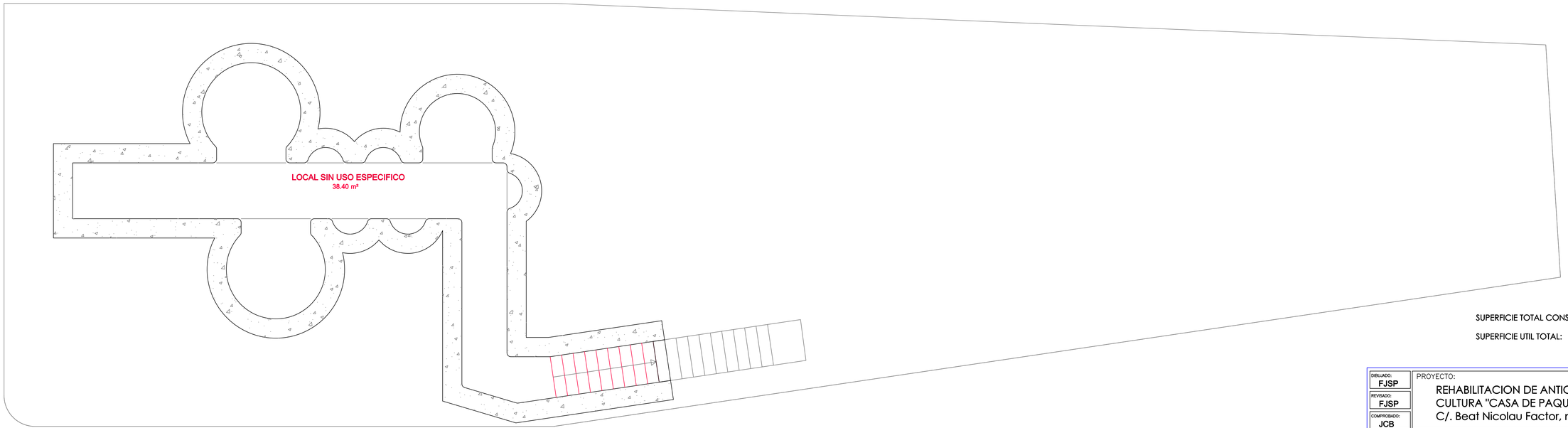
Fdo. JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT

2 - PLANOS



DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: JCB	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: Dic-2016	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS
MODIFICADO: ----------	C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
ESCALA: 1/1.000	PLANO: EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº: 01	:trico: avent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan E. Cuquerella B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

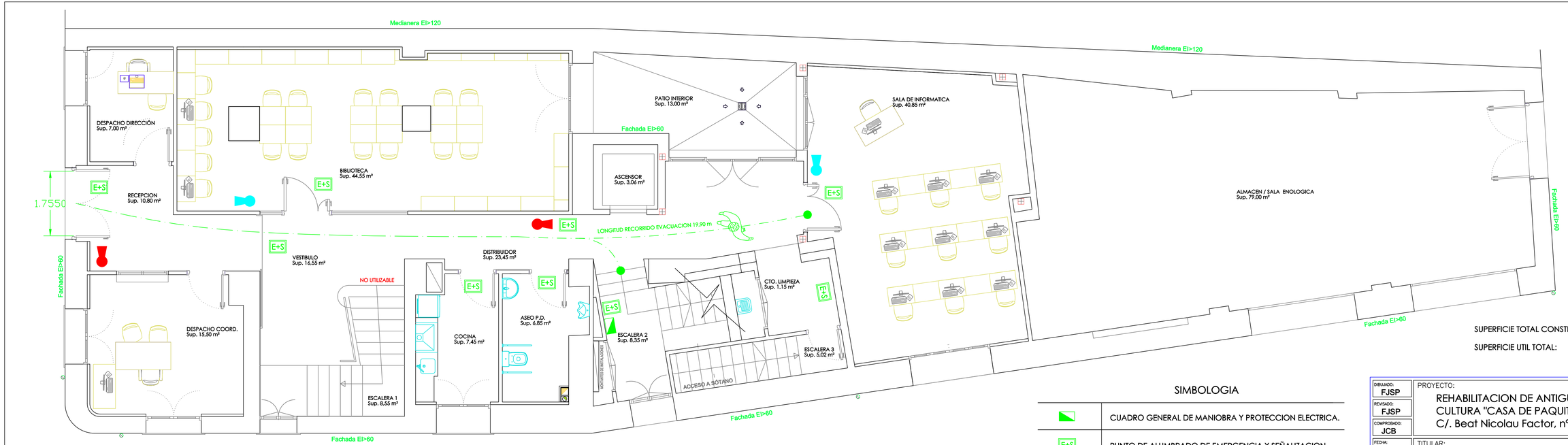


SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 69,40 m²

SUPERFICIE UTIL TOTAL: 38,40 m²

DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: FJSP	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: SEPT-2017	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS
MODIFICADO: ----------	C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
ESCALA: 1/50	PLANO: Distribución planta Sótano
PLANO Nº: 02	El: Ju ent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan F. Duquerroix B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 377,15 m²

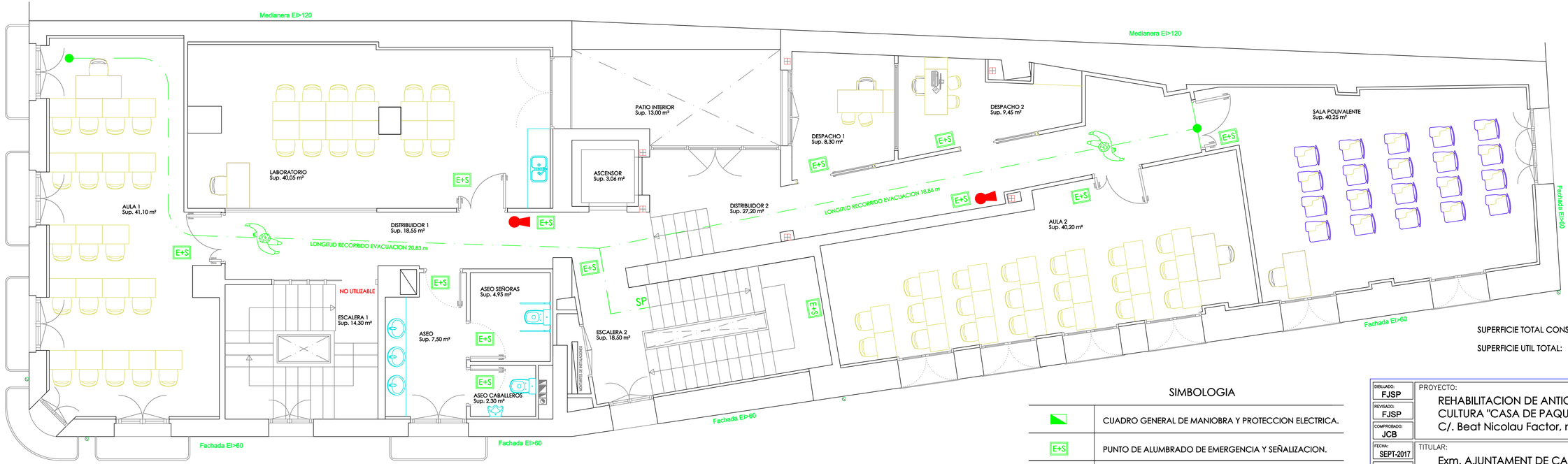
SUPERFICIE UTIL TOTAL: 291,13 m²

SIMBOLOGIA

	CUADRO GENERAL DE MANIOBRA Y PROTECCION ELECTRICA.
E+S	PUNTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.
	EXTINTOR POLVO POLIVALENTE 6 Kg EFICACIA 34A-144B
	EXTINTOR de CO2 de 2 Kg - EFICACIA 34B

DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: FJSP	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: SEPT-2017	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS — C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	
ESCALA: 1/50	PLANO: Distribución y usos - Planta Baja
PLANO Nº: 03	El I... ...ico: Jua... ...ent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan E. Duquerella B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 377,25 m²

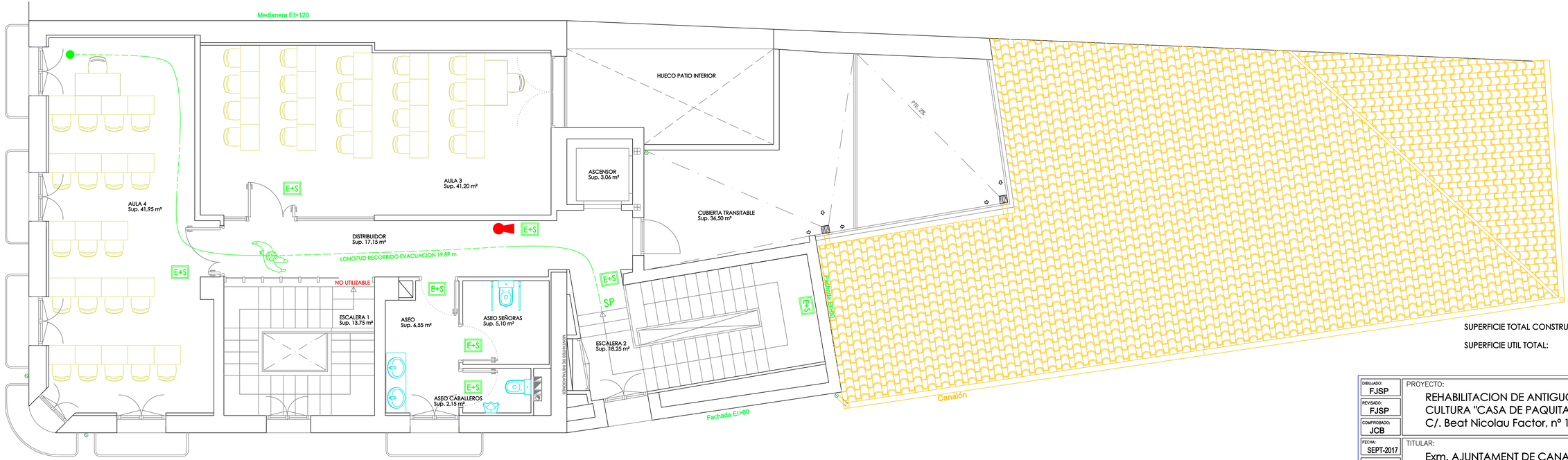
SUPERFICIE UTIL TOTAL: 275,71 m²

SIMBOLOGIA

	CUADRO GENERAL DE MANIOBRA Y PROTECCION ELECTRICA.
E+S	PUNTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.
	EXTINTOR POLVO POLIVALENTE 6 Kg EFICACIA 34A-144B
	EXTINTOR de CO2 de 2 Kg - EFICACIA 34B

DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: FJSP	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: SEPT-2017	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS — C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	
ESCALA: 1/50	PLANO: Distribución y usos - Planta 1ª
PLANO Nº: 04	El Ir rico: Juar rent Colegiado nº 9464

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan L. Duquerella R. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

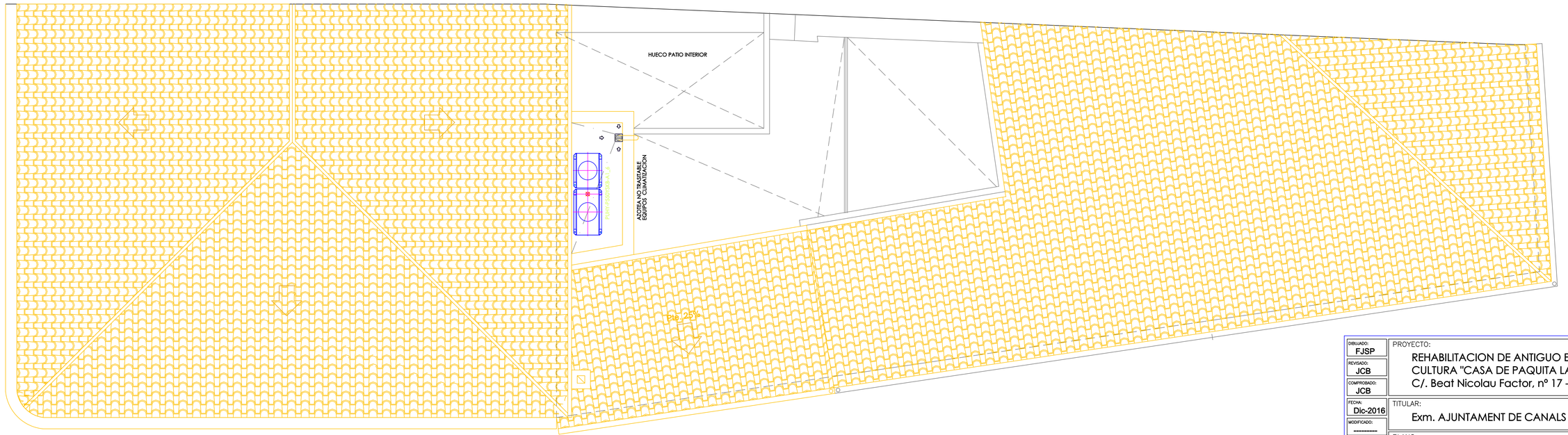


SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 168,75 m²

SUPERFICIE UTIL TOTAL: 134,18 m²

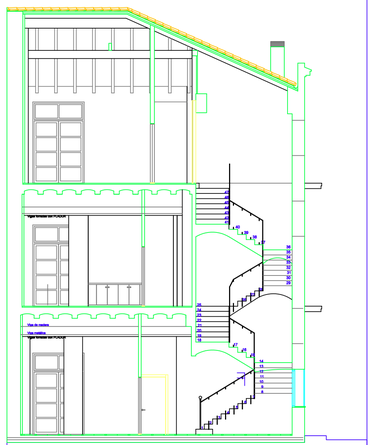
DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: FJSP	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: SEPT-2017	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS — C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	
ESCALA: 1/50	PLANO: Distribución y usos - Planta 2ª
PLANO Nº: 05	El ...ico: Ju... ent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan E. Duquerella B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

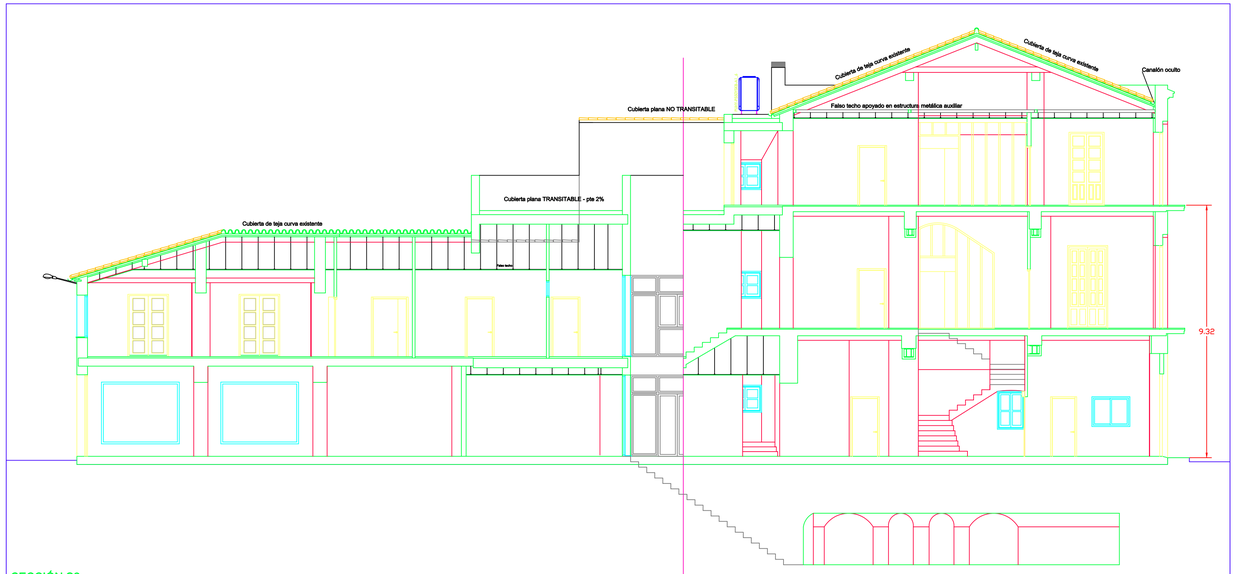


DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: JCB	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: Dic-2016	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS
MODIFICADO: ----------	C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
ESCALA: 1/50	PLANO: Instalación de climatización Distribución planta Cubierta
PLANO Nº: 06	trico: ivent

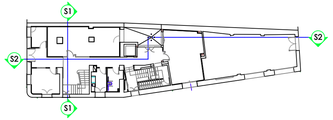
El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan C. Duquerroix B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SECCIÓN S1

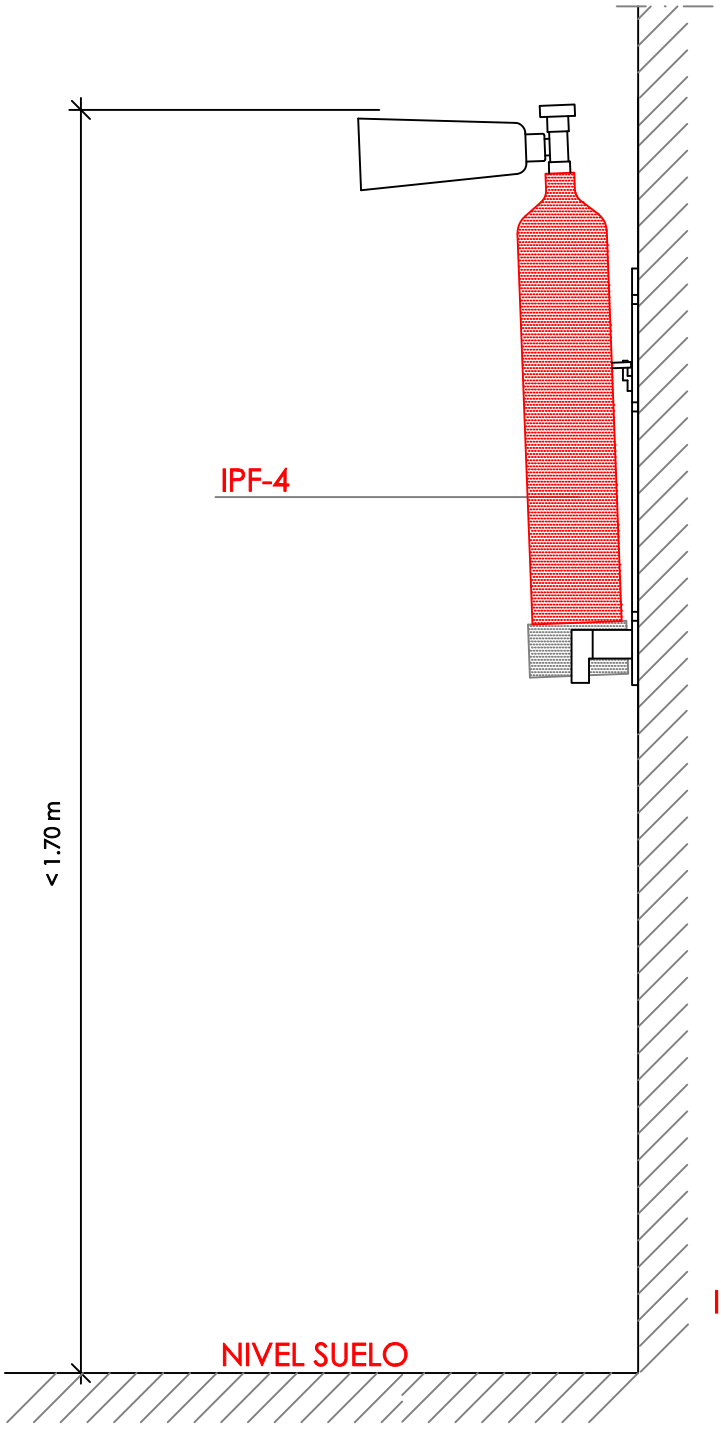


SECCIÓN S2



DIBUJADO: FJSP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" C/. Beat Nicolau Factor, nº 17 - CANALS
REVISADO: JCB	
COMPROBADO: JCB	
FECHA: Dic-2016	TITULAR: Exm. AJUNTAMENT DE CANALS
MODIFICADO: ----------	C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
ESCALA: 1/100	PLANO: Secciones longitudinal y transversal
PLANO Nº: 07	E 1/100 J ent

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan C. Duquerroix B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



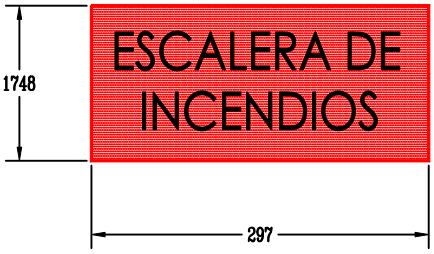
IPF-4

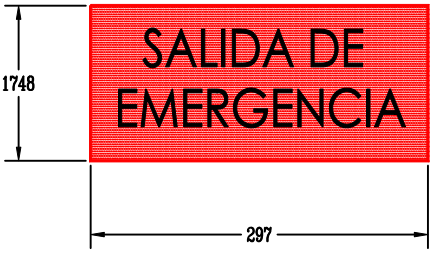
Extintor manual. Para su colocación se fijara el soporte al paramento vertical, por un mínmo de dos puntos. Mediante lacos y tornillos. De forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como maximo a 170 cm del suelo.

IPF - 38 (NTE)

EXTINTOR MANUAL

CARTELES DE SEÑALIZACION

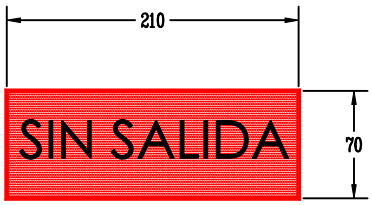




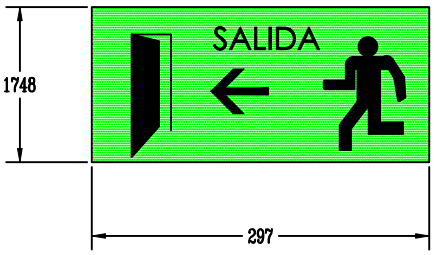
DISTANCIA d DE OBSERVACION EN m	DIMENSIONES DE LA SEÑAL EN mm L	H
d ⩽ 10	297	148
10 ⩽ d ⩽ 20	420	210
20 ⩽ d ⩽ 30	594	297

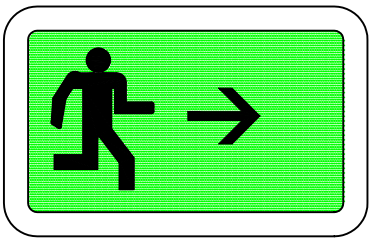
SEGUN NORMA UNE 23.034

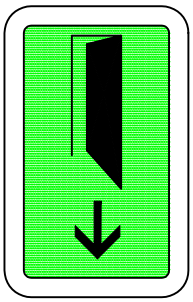
SEÑALES NORMALIZADAS



ROTULO: COLOR BLANCO







NOTA: RESTO CARTELES LETRAS BLANCAS Y FONDO VERDE

DETALLES ROTULOS SEÑALIZACION

EXC. AJUNTAMENT DE CANALS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"

SEPTIEMBRE 2017

ANEXO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

EMPLAZAMIENTO:

C/ BEAT NICOLAU FACTOR, 17
CANALS (VALÈNCIA)

Autor:

JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 8.484
C/ MAIG, 6
CASTELLO DE RUGAT- VALENCIA.

I N D I C E G E N E R A L

1.- MEMORIA.

1.1.- Resumen de características.
1.2.- Objeto del proyecto.
1.3.- Nombre, domicilio social.
1.4.- Reglamentación y Normas Técnicas consideradas.
1.5.- Emplazamiento de las instalaciones.
1.6.- Potencia prevista.
1.7.- Descripción del local.
1.7.1.- Características.
1.8.- Descripción de las instalaciones de enlace.
1.8.1.- Centro de transformación (en su caso)
1.8.2.- Caja general de protección.
* Situación.
* Puesta a tierra.
1.8.3.- Equipos de medida.
* Características.
* Situación
* Puesta a tierra.
1.8.4.- Línea General de alimentación/ Derivación individual.
1.8.4.1.- Descripción: longitud, sección, diámetro del tubo.
1.8.4.2.- Canalizaciones.
1.8.4.3.- Conductores.
1.8.4.4.- Tubos protectores.
1.8.4.5.- Conductor de protección.
1.9.- Descripción de la instalación interior.
1.9.1.- Clasificación y características de las instalaciones según el riesgo de las dependencias de los locales.
1.9.2.- Cuadro general de distribución.
1.9.2.1.- Características y composición.
1.9.2.2.- Cuadros secundarios y composición.
1.9.3.- Líneas de distribución y canalización.
1.9.3.1.- Sistema de instalación elegido.
1.9.3.2.- Descripción: longitud, sección y diámetro del tubo.
1.9.3.3.- Número de circuitos, destinos y puntos de utilización de cada circuito.
1.9.3.4.- Conductor de protección.
1.9.4.- Suministros complementarios.
1.9.4.1.- Socorro.
1.9.4.2.- Reserva.
1.9.4.3.- Duplicado.
1.10.- Alumbrado de emergencia.
1.10.1.- Seguridad.
1.10.2.- Reemplazamiento.
1.11.- Línea de puesta a tierra.
1.11.1.- Tomas de tierra.
1.11.2.- Líneas principales de tierra.
1.11.3.- Derivaciones de las líneas principales de tierra.
1.11.4.- Conductores de protección.
1.12.- Red equipotencial.
1.13.- Instalación con fines especiales.
1.13.1.- Condiciones de las instalaciones en estas zonas.

2.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS.

2.1.- Tensión nominal y caída de tensión admisible.
2.2.- Procedimiento de cálculo utilizado.
2.3.- Potencia prevista de cálculo.
2.4.- Cálculos luminotécnicos.
2.5.- Cálculos eléctricos: alumbrado y fuerza motriz. Cálculo de protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas
2.6.- Cálculo del sistema de protección contra contactos indirectos.
2.7.- Cálculo del aforo del local en relación con la ITC-BT-28.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1.- Calidad de los materiales.
3.2.- Normas de ejecución de las instalaciones.
3.3.- Pruebas reglamentarias.
3.4.- Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.
3.5.- Certificados y documentación que debe disponer el titular.
Autorización de la instalación.
3.6.- Libro de órdenes.

4.- PRESUPUESTO.

5.- PLANOS.

MEMORIA

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El Objeto de este Anexo a Proyecto es especificar las características técnicas de las instalaciones a realizar en la electrificación de un edificio destinado a ESTABLECIMIENTO DE USO PÚBLICO.

Se trata de una NUEVA ACTIVIDAD.

1.3.-TITULAR DE LA INSTALACION.

El titular es el AJUNTAMENT DE CANALS con domicilio social en la Plaça de la Vila, 9 de Canals con C.I.F. P-46/08300-B.

1.4.-REGLAMENTACION Y NORMAS TECNICAS CONSIDERADAS.

Para ello se ha tenido en cuenta:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, R.D. 842/2002 de 2 de Agosto de 2.002.

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorizaciones de Instalaciones de Energía Eléctrica.

- Resolución de 20 de Junio de 2.003 de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las Ordenes de 17 de julio de 1989 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo y a sus modificaciones publicadas en la Orden de 12 de febrero de 2.001 por la que se establecen los contenidos mínimos en proyectos de industrias y otras instalaciones industriales.

- Normas particulares y de normalización de la empresa suministradora de energía eléctrica, Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.

- Orden de 31 de enero de 1.990, de la Consellería d´Industria, Comerç i Turisme, sobre el mantenimiento e inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.

1.5.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

La actividad se desarrollará en C/ BEAT NICOLAU FACTOR, 17 de Canals, Valencia, (46760).

La calificación urbanística del suelo donde se pretende establecer la actividad es de SUELO URBANIZABLE.

1.6.- POTENCIA PREVISTA.

nº	*Descripción maquinaria*	*KW*
1	1 Ud. Unidad Exterior A.A. con e.m de 16890 W	16,89
2	1 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 340 W	0,34
3	2 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 240 W	0,48
4	4 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 140 W	0,56
5	1 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 120 W	0,12
6	4 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 40 W	0,16
		18,55

Total Kw ***18,55***

De acuerdo con el capítulo de cálculos se tiene:

RESUMEN

POTENCIA DE CÁLCULO (en W):	35.800
POTENCIA SIMULTANEA (en W):	28.640
INTENSIDAD SIMULTANEA (en A) :	48,63
IN. PROTECCION GENERAL (en A) :	80
POTENCIA INSTALADA (Máxima Admisible)	55.425

La potencia a contratar con la empresa suministradora Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. será de 43,65 kw.

1.7.- DESCRIPCION DEL LOCAL. CARACTERISTICAS.

CUADRO DE SUPERFICIES			
USOS		**SUP. CONSTRUIDA m²**	**SUP. ÚTIL m²**
PL. SOTANO	SOTANO	69,40	38,40
PLANTA BAJA	RECEPCIÓN	272,30	14,45
	SALA 1		15,50
	BIBLIOTECA		40,30

	VESTÍBULO		19,15
	ESCALERA		8,55
	DISTRIBUIDOR		5,90
	DESPACHO		8,65
	ASEO ADATADO		6,85
	VESTÍBULO PREVIO		10,70
	CUARTO LIMPIEZA		1,85
	ASEO M		2,10
	AULA 1		40,65
	DISTRIBUIDOR		24,20
PLANTA 1ª	AULA 1		40,45
	LABORATORIO		40,15
	DISTRIBUIDOR		14,65
	ESCALERA		6,10
	ASEO M		4,85
	ASEO H		2,55
	ASEO		7,65
	DISTRIBUIDOR		9,65
	DISTRIBUIDOR		30,50
	AULA POLIVALENTE		41,95
	COCINA		13,40
	DESPACHO 1	377,25	8,80

	DESPACHO 2		7,60
	DESPACHO 3		6,40
	AULA 2		40,45
PLANTA 2ª	AULA 3		40,25
	INFORMATICA		40,20
	DISTRIBUIDOR		12,90
	ESCALERA		13,75
	ASEO		6,65
	ASEO H		2,15
	ASEO M		5,20
	DISTRIBUIDOR	168,75	6,45
SUPERFICIES TOTALES =		**818,30**	**639,95**

A efectos de su instalación eléctrica, el local se clasifica dentro del grupo denominado LOCALES DE REUNION, TRABAJO Y USOS SANITARIOS de pública concurrencia, según la ITC-BT 28 y por tanto cumplirá con las características de dicha Instrucción.

1.8.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE.

La clase de corriente, será alterna trifásica de 50 Hz de frecuencia en régimen permanente.

La tensión nominal será de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro.

Dicha corriente será suministrada por Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. desde sus redes de distribución, y por tanto la acometida será definida por la empresa suministradora en función de las características de su red de distribución y de acuerdo con el Reglamento de Acometidas.

1.8.1.- Centro de transformación.

No se instalará centro de transformación para la actividad.

1.8.2.- Caja General de Protección.

Se instalará preferentemente sobre la fachada exterior del edificio, en lugar de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

En todos los casos se procurará que la situación elegida, esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida adecuadamente, de otras instalaciones tales como de agua, gas, teléfono, etc.., según se indica en ITC- BT- 06 y ITC- BT- 07.

La caja general de protección a utilizar corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

Dentro de la misma se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

El esquema de caja general de protección a utilizar estará en función de las necesidades del suministro solicitado, del tipo de red de alimentación y lo determinará la empresa suministradora. En el caso de alimentación subterránea, las cajas generales de protección podrán tener prevista la entrada y salida de la línea de distribución.

Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE- EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE- EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE- EN 50.102 y serán precintables.

Dicha caja, si es de poliester, no será necesaria la instalación de puesta a tierra, pudiéndose realizar la puesta a tierra del neutro en caso de que la Empresa distribuidora lo exigiese debido a sus redes de distribución.

1.8.3.- Equipo de medida.

Se instalará preferentemente sobre la fachada exterior del edificio, en lugar de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1, 80 m.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE- EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la UNE- EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324e IK09 según UNE- EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones.

El material transparente para la lectura, será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

1.8.4.- Línea General de alimentación/ Derivación Individual.

Es la canalización eléctrica que enlaza la caja general de protección con el equipo de medida. Al ser una instalación única la línea general de alimentación se confunde con la derivación individual. Discurrirá en zona de uso común. En nuestro caso será por fachada bajo tubo hasta el módulo de contadores.

Derivación individual.

Es la canalización eléctrica que enlaza el equipo de medida con el cuadro general de mando y protección del local.

1.8.4.1.- Descripción.

Se instalarán en el interior de tubos protectores en la modalidad prevista en la Memoria, y de sección y diámetro definidas en el capitulo de Cálculos.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 KV.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 21102 cumplen con esta prescripción.

1.8.4.2.- Canalizaciones.

Se utilizarán canalizaciones fijas en tubo protector en el interior del falso techo y empotrado en las paredes del local.

1.8.4.3.- Conductores.

Se utilizarán conductores unipolares de cobre y aislados 0,6/1 KV, nivel de aislamiento XLPE según ITC BT 19.

En aplicación del Reglamento Delegado (UE) 2016/364 en cuyo cuadro 4 establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos a nivel europeo, se pueden entender cumplidas las exigencias establecidas en REBT 2002 (R.D 842/2002) si los cables son de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Se detalla la designación CPR en función de la instalación:

Parte o tipo de la instalación	Reglamentación de aplicación	Cable actualmente requerido	Clase mínima solicitada CPR
Línea general de alimentación (L.G.A)	R.E.B.T ITC-BT 14	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Derivación Individual (D.I.)	R.E.B.T ITC-BT 15	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Centralización de contadores (C.C)	R.E.B.T ITC-BT 16	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Locales de pública concurrencia	R.E.B.T ITC-BT 28	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Locales con riesgo de incendio o explosión	R.E.B.T ITC-BT 29	No propagador del incendio UNE EN 60332-3	Cca-s1b,d1,a1
Resto de instalaciones Sistemas de Instalación	R.E.B.T ITC-BT 20	No propagador de la llama UNE EN 60332-1-2	Eca
Instalaciones industriales cuando los cables discurren por el interior de falsos techos o suelos elevados	R.D. 2267/2004 RSCIEI Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales anexo 2 punto 3.3.	(AS)	Cca-s1b,d1,a1

1.8.4.4- Tubos protectores.

El tubo protector será flexible, de PVC y de dimensiones tales que permita ampliar en un 100% la sección de los conductores.

1.8.4.5.- Conductor de protección.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductor fase (mm^2)	Sección conductor protección (mm^2)
$S_f \leq 16$	S
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f/2$

1.9.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION INTERIOR.

1.9.1.- Clasificación y características de las instalaciones según el riesgo de las dependencias de los locales.

1.9.1.1.- Locales de pública concurrencia – ITC BT 28.

A efectos de su instalación eléctrica, el local se clasifica dentro del grupo denominado LOCALES DE REUNION, TRABAJO Y USOS SANITARIOS de pública concurrencia, según la ITC-BT 28 y por tanto cumplirá con las características de dicha Instrucción.

1.9.1.2.- Locales con riesgo de incendio o explosión. Clase y zona – ITC BT 29.

No procede.

1.9.1.3.- Locales húmedos – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.4.- Locales mojados – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.5.- Locales con riesgo de corrosión – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.6.- Locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.7.- Locales a temperatura elevada – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.8.- Locales a muy baja temperatura – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.9.- Locales en los que existan baterías de acumuladores – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.10.- Estaciones de servicio o garajes – ITC BT 29.

No procede.

1.9.1.11.- Locales de características especiales – ITC BT 30.

No procede.

1.9.1.12.- Instalaciones con fines especiales – ITC BT 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39.

No procede.

1.9.1.13.- Instalaciones a muy baja tensión – ITC BT 36.

No procede.

1.9.1.14.- Instalaciones a tensiones especiales – ITC BT 37.

No procede.

1.9.1.15.- Instalaciones generadoras de baja tensión – ITC BT 40.

No procede.

1.9.2.- Cuadro general de distribución.

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario.

En locales comerciales en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En los locales comerciales, deberán situarse lo más próximo posible a una puerta de entrada de éstos.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

En locales de uso común o de pública concurrencia, deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, será de 1 m mínimo desde el nivel del suelo.

1.9.2.1.- Composición y características de los cuadros

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE- EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC- BT- 24.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC- BT- 23, si fuese necesario.

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Según la tarifa a aplicar, el cuadro deberá prever la instalación de los mecanismos de control necesarios por exigencia de la aplicación de esa tarifa.

Características principales de los dispositivos de protección

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la Instrucción ITC- BT- 24.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

1.9.2.2.- Cuadros secundarios y su composición.

En la actividad se prevé la instalación de tres cuadros secundarios, uno en la Primera Planta, uno en la Segunda planta y uno en la Cocina.

1.9.3.- Líneas de distribución y canalización.

1.9.3.1.- Sistema de instalación elegido.

Para las líneas de distribución se adoptará el sistema de instalación de conductores aislados en tubos protectores. Discurrirán por las paredes y falso techo del local.

Conductores.

Los conductores y cables que se empleen serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen y la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5%), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %).

Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculos, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará el mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20.460-5-523 y su anexo nacional.

Canalizaciones.

Las canalizaciones de las diferentes líneas de distribución y sus derivaciones, serán fijas, con conductores aislados y bajo tubos protectores en montaje empotrado en muros y techos de la construcción.

Las conexiones entre conductores, se realizará en el interior de cajas de derivación de policloruro de vinilo como material, aislantes y protegidas contra la corrosión y con tapas accesibles; dichas conexiones se harán utilizando regletas de conexión.

Luminarias.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

Tomas de corriente.

Las tomas de corriente, tanto para otros usos y fuerza motriz, serán del tipo empotrables e irán dotadas de clavija de puesta a tierra y serán adecuadas al fin que se destinen. Su colocación en zonas de público será a una altura de 1,80 m o contarán con tapa de protección infantil.

1.9.3.2.- Descripción.

Desde el cuadro general, saldrán las diferentes líneas de distribución para fuerza motriz, otros usos y alumbrado, que alimentarán a cada subcuadro del local según se indica en anexo de cálculos y planos adjuntos.

1.9.3.3.- Nº de circuitos, destinos y puntos de utilización:

El número de circuitos y su destino vienen reflejados en el esquema eléctrico de la Instalacion.

1.9.3.4.- Conductor de protección.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductor fase (mm^2)	Sección conductor protección (mm^2)
$S_f \leq 16$	S
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f/2$

1.9.4.- Suministros complementarios.

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.

- el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.

- no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no pueden fallar simultáneamente.

- cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la empresa distribuidora de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos)

1.9.4.1.- Socorro.

Deberán disponer de suministro de socorro (potencia mínima 15% del total contratado) los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

1.9.4.2.- Reserva.

Deberán disponer de suministro de reserva (potencia mínima 25% del total contratado):

- Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud.
- Estaciones de viajeros y aeropuertos.
- Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos.

- Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m² de superficie.
- Estadios y pabellones deportivos.

1.9.4.3.- Duplicado.

Es el que es capaz de mantener un servicio mayor del 50% de la potencia total contratada para el suministro normal.

1.10.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

1.10.1.- Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Con alumbrado de seguridad

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas
b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.

d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida
j) cerca[(1)] de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) cerca[(1)] de cada cambio de nivel.
l) cerca[(1)] de cada puesto de primeros auxilios.
m) cerca[(1)] de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente

[(1)]Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran, según lo establecido en el artículo anterior, Alumbrado en zonas de alto riesgo.

También será necesario instalar alumbrado de evacuación, aunque no sea un local de pública concurrencia, en todas las escaleras de incendios, en particular toda escalera de evacuación de edificios para uso de viviendas excepto las unifamiliares; así como toda zona clasificada como de riesgo especial según el Código Técnico de la Edificación.

Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti- pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti- pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0, 5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti- pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

1.10.2.- Alumbrado de reemplazamiento

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales.

Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Con alumbrado de reemplazamiento

En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo.

Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE- EN 60.598 -2- 22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Luminaria alimentada por fuente central

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria.

Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE- EN 60.598 -2- 22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos, se dispondrán en un cuadro único, situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo.

Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

1.11.- LINEA DE PUESTA A TIERRA.

Comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Contará de las siguientes partes:

1.11.1- Tomas de tierra (electrodos):

La toma de tierra para la actividad estará formada por electrodos constituidos por picas verticales de cobre de 1 m y 20 mm de diámetro y conductor enterrado desnudo de cobre de 35 mm² de sección.

1.11.2.- Líneas principales de tierra:

Estará formada por conductor desnudo de cobre de 16 mm² de sección que conectará la toma de tierra con el cuadro general del local y mediante dispositivos de conexión adecuados.

1.11.3.- Derivaciones de las líneas principales de tierra:

Estarán formadas por conductores de cobre aislados, que unirán la línea principal de tierra (cuadro general) con los cuadros secundarios de la actividad, en el caso de que se instalen.

1.11.4.- Conductores de protección.

Unirán eléctricamente las masas de la instalación con los embarrados de puesta a tierra de los cuadros eléctricos, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Se establecerán en las mismas canalizaciones que las de los circuitos de la instalación y estarán constituidos por conductores de cobre aislados y secciones de 2,5 mm² como mínimo.

1.12.- RED EQUIPOTENCIAL.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

1.13.- INSTALACION CON FINES ESPECIALES.

En los locales en los que se tengan que establecer instalaciones eléctricas en circunstancias especiales no especificadas anteriormente y que puedan originar peligro para personas o cosas, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las influencias externas del local que le sean de aplicación a los equipos y materiales allí instalados.
- Los materiales a instalar en dicho local en el caso de no poseer las características correspondientes a las influencias externas del local, deberá proporcionársele protección complementaria adecuada.

1.13.1.- Condiciones de las instalaciones en estas zonas.

La norma UNE 20.460-3 establece una clasificación y una codificación de las influencias que deben ser tenidas en cuenta para el proyecto y la ejecución de las instalaciones eléctricas. Esta codificación no está prevista para su utilización en el marcado de los equipos.

En nuestro caso no se definen ninguna instalación con ningún fin especial destinto a los ya descritos anteriormente.

Con todo lo anteriormente expuesto en la presente memoria, y adjuntando los anexos correspondientes, estima el Técnico que suscribe, haber detallado suficientemente la actividad objeto del presente Proyecto, esperando con ello se conceda la autorización solicitada.

CANALS, SEPTIEMBRE DE 2017

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 8.484

Fdo.: Juan Enrique Cuquerella Benavent
C/ Maig, 6
Castello de Rugat (Valencia).

CALCULOS

2.1.- TENSION NOMINAL Y CAIDA DE TENSION ADMISIBLE.

La tensión nominal al principio de las instalaciones será de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro.

La caída de tensión admisible, desde la caja general de protección hasta los receptores será:

-- para alumbrado..... < 3%

-- para fuerza motriz y otros usos..... < 5%

Si el suministro es en ***Baja Tensión***:

Las caídas de tensión máximas admisibles, en los diferentes tramos de la instalación serán:

* Desde la C.P.M al C.G.D..... < 1,5%

* Desde los cuadros secundarios a los receptores:

⇒ de alumbrado..... < 3 %

⇒ de f.m. y de o.u..... < 5 %

Si el suministro es en ***Alta Tensión – C.T.***:

Las caídas de tensión máximas admisibles, en los diferentes tramos de la instalación serán:

⇒ de alumbrado..... < 4,5 %

⇒ de f.m. y de o.u..... < 6,5 %

2.2.- PROCEDIMIENTO DE CALCULO UTILIZADO – FORMULAS.

2.2.1.- Cálculo de los conductores por caída de tensión.

Para los cálculos de todos los circuitos por caída de tensión se emplearán las siguientes fórmulas:

$$\text{- circuitos monofásicos:} \quad s = \frac{2r \cdot \Sigma (P \cdot L)}{\delta \cdot Ub}$$

$$\text{- circuitos trifásicos:} \quad s = \frac{r \cdot \Sigma (P \cdot L)}{\delta \cdot Ub}$$

donde:

- r = resistividad del cobre (1/56 .mm²/m.)
- P = potencia en vatios.
- L = longitud en metros.
- δ = caída de tensión en voltios.
- Ub= tensión nominal en voltios.

Los cálculos de las intensidades se realizarán tomando un factor de potencia de 0,85 para el total de la instalación.

2.2.2.- Cálculo del factor de simultaneidad.

Se distinguirán dos factores de simultaneidad distintos en función de que se trate de alumbrado, fuerza motriz u otros usos, el cálculo de cada uno de ellos será el siguiente:

* Para alumbrado: Se tomará un factor de simultaneidad estimativo en función del uso.

* Para fuerza motriz: Se tendrán en cuenta varios factores como el número de operarios de la actividad, las máquinas de mayor potencia, las máquinas que pueden funcionar automáticamente sin operario etc.

Para conjugar los factores expuestos anteriormente, se aplicará la formula:

$$fs = \frac{Pms}{Pt} = \frac{\Sigma (N \cdot Pn) + \Sigma M}{Pt}$$

donde:

fs = factor de simultaneidad.
Pms = Potencia máxima simultánea.
Pt = Potencia total instalada en f.m.
N = Número de trabajadores.
Pn = Potencia de las máquinas de mayor potencia.
M = Potencia máquinas que pueden funcionar automáticamente

2.2.3.- Cálculo de protecciones contra sobrecargas de circuitos.

De acuerdo a la Norma UNE 20-460 se tendrán en cuenta las siguientes fórmulas:

$I_B < In < Iz$

$I_2 < 1{,}45\ Iz$

donde:

I_B = Intensidad utilizada en el circuito.
In = Intensidad máxima del dispositivo de potencia.
Iz = Intensidad admisible en la canalización.
I_2 = Intensidad que asegura el funcionamiento del dispositivo de potencia en el tiempo convencional I f(x).

2.2.4.- Cálculo de las intensidades de cortocircuito.

La corriente Icc se calculará por el método simplificado:

$$Icc = \frac{Ua}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma Ra^2 + \Sigma Xa^2)}}$$

Siendo:

Ua: Tensión secundaria en voltios.
Icc: Intensidad de cortocircuitos en KA.
ΣRa: Resistencias totales en mΩ.
ΣXa: Reactancias totales en mΩ

2.2.5.- Cálculo de la potencia de las lámparas de descarga.

La potencia a tener en cuenta para el cálculo de los circuitos en las lámparas de descarga (ITC-BT 009), se aplicará la siguiente formula:

$$Pw = PVA \times \cos \delta = Pn \times 1{,}8 \times 0{,}85$$

donde:

Pw = Potencia de la lámpara en W. a tener en cuenta.
PVA = Potencia de la lámpara en VA.
cos δ = factor de potencia (0,85 para equipos A.F.)
Pn = Potencia nominal de la lámpara.

2.2.6.- Cálculo del número de luminarias:

Se empleará la fórmula siguiente:

$$n = \frac{E \cdot S}{F \cdot U \cdot d}$$

donde:

- n = número de lámparas.
- E = nivel de iluminación a las 200 horas, en lux.
- S = superficie a iluminar en m².
- F = flujo de la lámpara en lúmenes.
- U = factor de utilización.
- d = factor de conservación.

2.3.- POTENCIA PREVISTA DE CÁLCULO.

nº	*Descripción maquinaria*	*KW*
1	1 Ud. Unidad Exterior A.A. con e.m de 16890 W	16,89
2	1 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 340 W	0,34
3	2 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 240 W	0,48
4	4 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 140 W	0,56
5	1 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 120 W	0,12
6	4 Ud. Unidad Interior A.A. con e.m de 40 W	0,16
		18,55

Total Kw ***18,55***

De acuerdo con el capítulo de cálculos se tiene:

RESUMEN

POTENCIA DE CÁLCULO (en W):	35.800
POTENCIA SIMULTANEA (en W):	28.640
INTENSIDAD SIMULTANEA (en A) :	48,63
IN. PROTECCION GENERAL (en A) :	80
POTENCIA INSTALADA (Máxima Admisible)	55.425

La potencia a contratar con la empresa suministradora Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. será de 43,65 kw.

2.4.- CALCULOS LUMINOTECNICOS.

Se adjunta anexo con los cálculos luminotécnicos. Dichos cálculos se han realizado con el programa informático DIALUX.

2.5.- CALCULOS ELECTRICOS.

Descrito en la tabla del apartado anterior.

2.5.2.- Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos de canalización a utilizar en las líneas derivadas.

Descrito en la tabla del apartado anterior.

2.5.3.- Cálculo de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas.

Descrito en la tabla del apartado anterior.

2.5.3.1.- Sobrecargas.

Líneas generales.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor de corte automático de corte omnipolar con curva térmica de corte o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

La norma UNE 20.460-4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460-4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460-4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

Líneas derivadas.

Las protecciones de los circuitos derivados frente a sobrecargas, se efectuarán mediante los interruptores automáticos magnetotérmicos de que consta cada circuito y cuyas intensidades quedan reflejadas en el esquema eléctrico unifilar correspondiente.

2.5.3.2.- Cálculo de las intensidades de cortocircuito.

Líneas generales.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

Líneas derivadas.

Las protecciones de los circuitos derivados frente a cortocircuitos, se efectuarán mediante los interruptores automáticos magnetotérmicos descritos en el apartado de cálculos.

Para determinar la corriente máxima de cortocircuito Icc partiremos de las siguientes hipótesis:

Se escogerá como corriente máxima de cortocircuito la correspondiente al tripolar, puesto que la corriente de cortocircuito unipolar a tierra solo tiene

importancia en el transformador y es inferior a la primera.

La corriente Icc se calculará por el método simplificado:

$$Icc = \frac{Ua}{\sqrt{3} \times \sqrt{(\Sigma Ra^2 + \Sigma Xa^2)}}$$

Siendo:

Ua: Tensión secundaria en voltios.
Icc: Intensidad de cortocircuitos en KA.
ΣRa: Resistencias totales en mΩ.
ΣXa: Reactancias totales en mΩ.

La corriente de cortocircuito de la red es de 350 MVA.

$$X1\ (m\Omega) = \frac{1.1 \cdot Ua^2}{Pcc} \times 10^{-3}$$

Sustituyendo los valores obtenemos que X1 = 0,457 mΩ.

La potencia y características del transformador de la compañía se supone de:

P = Potencia nominal en KVA..... 630
Ucc = Tensión de cortocircuito en %..... 4

$$Xa\ (m\Omega) = \frac{Ucc \times Ua^2}{100 \times P} \qquad Ra\ (m\Omega) = \frac{1,2 \times Ua^2}{100 \times P}$$

Sustituyendo los valores obtenemos que:

Xa = 10,159 mΩ Ra = 3,048 mΩ

Resistencia y reactancia de los conductores:

* Para una acometida de 3 * 150 + N 95 mm^2 Al y una longitud de 250 m.

Xa = 18,75 mΩ Ra = 47,617 mΩ

* Para una derivación individual de 3 * 16 + N16 mm^2 Cu y 10 m. de longitud:

Xa = 1,320 mΩ Ra = 16,744mΩ

* Se obtiene con los datos expuestos que:

Σ Xa = 30,429 mΩ Σ Ra = 67,410 mΩ

Sustituyendo valores obtenemos que la intensidad de cortocircuito es de:

Icc = 2,97 KA

Puesto que la derivación individual que alimenta al cuadro principal de mando y protección se encuentra protegida mediante cartuchos fusibles con poder de corte de 100 KA (en CGP), y en el cuadro general de protección se instala un interruptor magnetotérmico general con poder de corte de 10 KA y el resto de magnetotérmicos de salida de los distintos circuitos tienen un poder de corte de 6 KA.

La instalación dispone de las protecciones correctas contra las corrientes de cortocircuito que pudiera darse, máxime habida cuenta que cuanto más nos alejamos de los cuadros de protección tanto menor será la Icc que pudiera presentarse.

2.5.3.3.- Armónicos.

No esta previsto que se produzcan, por lo que no se desarrolla su cálculo. No obstante en el cálculo de la sección de los conductores se ha determinado que el neutro será igual a la sección de los conductores activos de acuerdo con el punto 2.2.2 de la ITC-BT-19.

2.5.3.4 Sobretensiones.

Categorías de la sobretensiones.

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

Tensión nominal de la instalación		***Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)***			
Sistemas III	Sistemas II	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690		8	6	4	2,5
1000					

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc, canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc, motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc).

Medidas para el control de las sobretensiones.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Selección de los materiales en la instalación.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

2.6.- CÁLCULO DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$$Ra \times Ia \leq U$$

donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

El sistema de protección contra contactos indirectos adoptado es el de puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales de alta sensibilidad, dicha sensibilidad es de 30 mA. para líneas de alumbrado y de 30 mA. para fuerza motriz y otros usos, y cuyas intensidades quedan reflejadas en el esquema unifilar correspondiente.

2.6.1.- Cálculo de la puesta a tierra.

Para el dimensionado de la puesta a tierra, consideraremos en primer lugar, los datos siguientes:

- Naturaleza del terreno.
- Longitud de la conducción enterrada (sí la hubiere).
- Pararrayos.
- Tensión máxima de contacto.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

En nuestro caso, disponemos de las siguientes características:

- Terreno que corresponde a cultivable y fértil, de naturaleza orgánico-arcillosa, con una resistividad estimada de 50 Ohmios/metro.
- No dispone de pararrayos.
- Dispone de conducción enterrada.
- Cualquier masa no dará lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V. (emplazamiento conductor) y 50 V. (demás casos).

Para el dimensionado, utilizaremos las siguientes expresiones:

- Para conductor enterrado (R = 2 P/L).
- Para pica vertical (R = P/L).

Siendo:

R = Resistencia de tierra (Ohmios).
P = Resistividad del terreno (Ohmios x metro).
L = Longitud (metros).

Considerando cuatro picas y 10 metros de conductor enterrado, nos dará una resistencia de tierra:

- Conductor enterrado: R = 10 Ohmios.
- Picas verticales : R = 12,5 Ohmios.

Dichas resistencias quedarán en derivación, por lo que su resistencia equivalente, será:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{10} + \frac{1}{12,5} = 0,18$$

Por tanto:

R = 5,55 Ohmios, resistencia totalmente admisible.

2.7.- CÁLCULO DEL AFORO DEL LOCAL EN RELACIÓN CON LA ITC-BT-28 (SÓLO EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA).

La ocupación del establecimiento se determinará en función de la ITC-BT-28 en vigor y para el local que nos ocupa.

Según el CTE, para el cálculo de la ocupación se tendrá en cuenta la superficie útil destinada a cada actividad, si fuese el caso.

Se determinará por la densidad de los recintos.

PLANTA SOTANO	USO	Superficie útil m^2	Densidad m^2/persona	Aforo Personas
Recinto sin uso especifico:	SIN USO	38,40	40,0	1
SUMAN		38,40 m²		1

PLANTA BAJA	USO	Superficie útil m^2	Densidad m^2/persona	Aforo Personas
Recepción:	CIRCULACION	10,80	10,00	2
Despacho Dirección:	ADMINISTRATIVO	7,00	10,00	1
Despacho Coordinador:	ADMINISTRATIVO	15,50	10,00	2
Vestíbulo:	CIRCULACION	16,55	10,00	2
Biblioteca:	DOCENTE	44,55	2,00	23
Distribuidor:	CIRCULACION	23,45	10,00	3
Cocina- office:	DOCENTE	7,45	5,00	2
Aseo personal docente:	SERVICIOS	6,85	3,00	3
Ascensor:	CIRCULACION	3,06	NULA	0
Escalera 1:	CIRCULACION	8,55	NULA	0
Escalera 2:	CIRCULACION	8,35	NULA	0
Cuarto de limpieza:	ALMACEN	1,15	10,00	1
Escalera 3 (bajada a sótano)	CIRCULACION	5,02	NULA	0
Sala de informática:	DOCENTE	40,85	5,00	9
Patio interior:	SIN USO	13,00	NULA	0
Almacén / Sala Enológica:	ALMACEN	79,00	40	2
SUMAN		291,13 m²		50

PLANTA PRIMERA	USO	Superficie útil m^2	Densidad m^2/persona	Aforo Personas
Escalera 1:	CIRCULACION	14,30	NULA	0
Distribuidor:	CIRCULACION	18,55	10,00	2
Aula 1:	DOCENTE	41,10	1,50	28
Laboratorio:	DOCENTE	40,05	5,00	9
Aseo lavabos:	SERVICIOS	7,50	3,00	3
Aseo Señoras y adaptado:	SERVICIOS	4,95	3,00	2
Aseo Caballeros:	SERVICIOS	2,30	3,00	1
Ascensor:	CIRCULACION	3,06	NULO	0
Distribuidor 2:	CIRCULACION	27,20	10,00	3
Escalera 2:	CIRCULACION	18,50	NULO	0
Despacho docentes 1:	ADMINISTRATIVO	8,30	10,00	1
Despacho docentes 2:	ADMINISTRATIVO	9,45	10,00	1
Aula 2:	DOCENTE	40,20	1,50	27
Sala polivalente:	DOCENTE	40,25	5,00	9
SUMAN		275,71 m²		86

PLANTA SEGUNDA	USO	Superficie útil m^2	Densidad m^2/persona	Aforo Personas
Escalera 1:	CIRCULACION	13,75	NULO	0
Distribuidor:	CIRCULACION	17,15	10,00	2
Aula 3:	DOCENTE	41,20	1,50	28
Aula 4:	DOCENTE	41,95	1,50	28
Aseo lavabos:	SERVICIOS	6,55	3,00	3
Aseo Señoras y adaptado:	SERVICIOS	5,10	3,00	2
Aseo Caballeros:	SERVICIOS	2,15	3,00	1
Ascensor:	CIRCULACION	3,06	NULO	0
Escalera 2:	CIRCULACION	18,25	NULO	0
Cubierta exterior transitable:	SIN USO	36,50	NULO	0
SUMAN		185,66 m²		64

La ocupación máxima, a efectos de cálculo de los elementos de evacuación sería de: 1 + 50 + 86 + 64 = **201 personas**.

Dado que el aforo no rebasa la cantidad de 300 personas, y según la ITC-BT 28 y con el art. 10 del REBT-02 no será necesario la incorporación de un suministro complementario.

2.8.- CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto, estima el Técnico que suscribe, haber detallado suficientemente la instalación eléctrica objeto del presente Proyecto, esperando con ello se conceda la autorización solicitada.

CANALS, SEPTIEMBRE DE 2017

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 8.484

Fdo.: Juan Enrique Cuquerella Benavent
C/ Maig, 6
Castello de Rugat (Valencia).

PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- CALIDAD DE LOS MATERIALES.

3.1.1.- Conductores eléctricos.

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 KV., para la Línea General de alimentación al Cuadro general de distribución, según ITC-BT 014.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Para el resto de la instalación los conductores serán unipolares, con aislamiento de PVC de 750 V. de Vn. debiendo de estar homologados según las normas UNE, citadas en la Instrucción ITC-BT 02.

En aplicación del Reglamento Delegado (UE) 2016/364 en cuyo cuadro 4 establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos a nivel europeo, se pueden entender cumplidas las exigencias establecidas en REBT 2002 (R.D 842/2002) si los cables son de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Se detalla la designación CPR en función de la instalación:

Parte o tipo de la instalación	Reglamentación de aplicación	Cable actualmente requerido	Clase mínima solicitada CPR
Línea general de alimentación (L.G.A)	R.E.B.T ITC-BT 14	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Derivación Individual (D.I.)	R.E.B.T ITC-BT 15	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Centralización de contadores (C.C)	R.E.B.T ITC-BT 16	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Locales de pública concurrencia	R.E.B.T ITC-BT 28	(AS)	Cca-s1b,d1,a1
Locales con riesgo de incendio o explosión	R.E.B.T ITC-BT 29	No propagador del incendio UNE EN 60332-3	Cca-s1b,d1,a1
Resto de instalaciones Sistemas de Instalación	R.E.B.T ITC-BT 20	No propagador de la llama UNE EN 60332-1-2	Eca
Instalaciones industriales cuando los cables discurren por el interior de falsos techos o suelos elevados	R.D. 2267/2004 RSCIEI Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales anexo 2 punto 3.3.	(AS)	Cca-s1b,d1,a1

Las secciones utilizadas serán como mínimo, las indicadas en el capítulo de Cálculos.

3.1.2.- Conductores de protección.

Los conductores de protección serán de cobre o aluminio y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán en la misma canalización que éstos.

Se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5- 54 en su apartado 543.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada en la Tabla 2, en función a la sección de los conductores de la instalación, según ITC-BT-19.

Tabla 2.

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm²)	**Secciones mínimas de los conductores de protección (mm²)**
S menor o igual a 16	S (*)
S mayor a 16 i menor o igual a 35	16
S mayor a 35	S/ 2
(*) Con un mínimo de: 2,5 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica 4 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica	

Para otras condiciones se aplicará la norma UNE 20.460 -5- 54, apartado 543.

En la instalación de los conductores de protección se tendrá en cuenta:

- Si se aplican diferentes sistemas de protección en instalaciones próximas, se empleará para cada uno de los sistemas un conductor de protección distinto. Los sistemas a utilizar estarán de acuerdo con los indicados en la norma UNE 20.460- 3. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia mecánica, según ITC- BT 21 para canalizaciones empotradas.
- No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.
- Si los conductores activos van en el interior de una envolvente común, se recomienda incluir también dentro de ella el conductor de protección, en cuyo caso presentará el mismo aislamiento que los otros conductores. Cuando el conductor de protección se instale fuera de esta canalización seguirá el curso de la misma.

- En una canalización móvil todos los conductores incluyendo el conductor de protección, irán por la misma canalización

- En el caso de canalizaciones que incluyan conductores con aislamiento mineral, la cubierta exterior de estos conductores podrá utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, siempre que su continuidad quede perfectamente asegurada y su conductividad sea como mínimo igual a la que resulte de la aplicación de la Norma I, apartado 543.

- Cuando las canalizaciones estén constituidas por conductores aislados colocados bajo tubos de material ferromagnético, o por cables que contienen una armadura metálica, los conductores de protección se colocarán en los mismos tubos o formarán parte de los mismos cables que los conductores activos.

- Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánicos y químicos, especialmente en los pasos a través de los elementos de la construcción.

- Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de uniones soldadas sin empleo de ácido o por piezas de conexión de apriete por rosca, debiendo ser accesibles para verificación y ensayo. Estas piezas serán de material inoxidable y los tornillos de apriete, si se usan, estarán previstos para evitar su desapriete. Se considera que los dispositivos que cumplan con la norma UNE- EN 60.998 -2- 1 cumplen con esta prescripción.

- Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes (por ejemplo cobre- aluminio).

3.1.3.- Identificación de los conductores – ITC-BT 19

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección.

Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos.

Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro.

Al conductor de protección se le identificará por el color verde- amarillo.

Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, se utilizará también el color gris.

3.1.4.- Tubos protectores - ITC-BT 21

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.
- Tubo y accesorios no metálicos.
- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos
UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables
UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles
UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE)

Las características mínimas de los tubos, en función del tipo de instalación, así como los diámetros exteriores mínimos de estos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir, serán las indicadas en las Tablas 1 a 9 de la ITC-BT 21.

- Canales protectoras.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no perforadas, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable, según se indica en la ITC-BT-01 "Terminología".

Las canales serán conformes a lo dispuesto en las normas de la serie UNE-EN 50.085 y se clasificarán según lo establecido en la misma.

Las características de protección deben mantenerse en todo el sistema. Para garantizar éstas, la instalación debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50.085 -1, se podrá:

a) Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.

b) Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

c) Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP4X ó clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la norma UNE-EN 50.085 -1, sólo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

En las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias, las características mínimas de las canales serán las indicadas en la tabla 11.

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.085.

El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal.

Salvo otras prescripciones en instrucciones particulares, las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

**** Cajas de empalme y derivación.***

Serán de material aislante.

Sus dimensiones serán tales que permitirán alojar holgadamente todos los conductores que deberán contener. Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. para su profundidad y 80 mm. para el diámetro o lado interior.

**** Aparatos de mando y maniobra.***

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local.

En locales industriales en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En los locales destinados a actividades industriales o comerciales, deberán situarse lo más próximo posible a una puerta de entrada de éstos.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

Cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo y cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia; serán del tipo cerrado y material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura en ningún caso pueda exceder de 65º C, en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo.

Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 V.

**** Aparatos de protección.***

Son los disyuntores eléctricos, fusibles o interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidades tomar una posición intermedia.

El disyuntor magnetotérmico de protección general será de corte omnipolar (IIII), con capacidad de cortocircuito de 6 KA. como mínimo.

Los disyuntores magnetotérmicos de protección de los circuitos serán los indicados en el capítulo de Cálculos.

Su capacidad de corte, para la protección de cortocircuito será, como mínimo, de 4,5 KA., y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regulará para una temperatura inferior a los 60º C.

Tanto los disyuntores como los interruptores diferenciales cuando no puedan soportar las corrientes de cortocircuito, irán acoplados con fusibles calibrados.

Llevarán marcada la intensidad y tensión nominal de funcionamiento así como el signo indicador de su desconexionado.

Los fusibles o disyuntores magnetotérmicos empleados para proteger los circuitos secundarios, serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen. Se dispondrá sobre material aislante e incombustible y estarán constituidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensiones nominales de trabajo.

Todas las máquinas irán protegidas por guardamotores y relé térmico calibrado.

3.2.- NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES.

3.2.1.- Condiciones Generales:

La caja general de protección y equipo de medida se situarán en la fachada del edificio, según normas de la compañía suministradora.

Será de material aislante.

Los contadores de energía serán verificados y de acuerdo al Reglamento de Verificaciones eléctricas.

Se situarán en un módulo de metacrilato de dimensiones adecuadas.

La derivación individual se instalará en modalidad empotrada.

El cuadro general de distribución, se situará en el interior del local, en el lugar indicado en el plano, lugar fácilmente accesible y de uso general; se realizará con materiales no inflamables y su distancia al pavimento será de 150 cm. (de suelo a los mecanismos de mando).

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los mismos.

La ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores se efectuará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se realice la instalación.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijos éstos y sus accesorios, disponiendo de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de instalados éstos y sus accesorios.

La unión de conductores, como empalmes o derivaciones, no se puede hacer por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se efectuarán siempre en el interior de las cajas de empalme.

La conexión de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que derive.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cuartos de baño o aseos serán de material aislante.

Todas las bases de tomas de corriente llevarán un contacto de toma de tierra.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobreintensidades, bien por un interruptor automático o cortocircuito fusible, que se instalará siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Los aparatos eléctricos de uso de la actividad llevarán en sus clavijas de enchufe, dispositivos de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

3.2.2.- Condiciones particulares de la instalación de alumbrado:

Los portalámparas destinados a lámparas de incandescencia deberán de resistir la corriente prevista para las lámparas a las que son destinadas. Cuando se empleen portalámparas con contacto central, éste deberá conectarse al conducto de fase.

Las lámparas y tubos de descarga deberán cumplir las siguientes condiciones:

* Tanto las lámparas como las conexiones deberán quedar fuera del alcance de la mano.

* Los interruptores destinados a estas lámparas estarán provistos para cargas inductivas o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior a dos veces la intensidad del receptor o grupo de receptores.

* Los circuitos de alimentación a lámparas o tubos de descarga estarán previstos para transportar las cargas previstas para los receptores, a los elementos asociados y a sus corrientes armónicas. La carga mínima prevista en VA. será 1,8 veces la potencia en vatios de los receptores.

* El conductor de neutro tendrá la misma sección que los conductores de fase.

* Todas las partes bajo tensión, así como los conductores, aparatos auxiliares y los propios receptores, excepto las partes que producen o transmiten la luz, estarán protegidos por adecuadas pantallas o aislantes o metálicas puestas a tierra.

* Será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,8 y no se admitirá la compensación de un grupo de lámparas, en una instalación de régimen variable de carga.

* La protección de las lámparas contra cortocircuitos se realizará individualmente o por grupos de lámparas, siempre que la intensidad total sea inferior a 6 A. en cada grupo.

* Las luminarias a colocar serán las descritas en los cálculos luminotécnicos, y en caso que se empleen marcas o modelos distintos a los indicados cumplirán las características exigidas en estos y deberán de ser aceptados previamente por el Técnico Director de la Obra.

3.3.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones se realizarán las siguientes pruebas reglamentarias:

**** aislamiento de las instalaciones:***

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a 1.000 U ohmios, siendo U la tensión máxima.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporciona en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1.000 V. y como mínimo 250 V. con una carga externa de 100.000 ohmios.

**** Independencia de los circuitos:***

Se comprobará que ninguno de los puntos que dependan de un determinado circuito principal de la instalación coincida en alguna canalización, caja de empalmes o puntos de utilización de cualquiera de los otros circuitos principales de forma que éstos sean completamente independientes entre sí.

**** Funcionamiento de las instalaciones:***

Se comprobará el perfecto funcionamiento de las instalaciones en cuanto se refiere a :

- aparatos de mando y maniobra
- aparatos de protección
- fijación perfecta de los conductores a los bornes de conexión.
- continuidad de la conductancia en la totalidad de los circuitos

**** Conexiones equipotenciales:***

Se comprobará la buena instalación de las conexiones equipotenciales en baños, aseos, y en las masas metálicas.

**** distancias reglamentarias dentro los volúmenes de protección:***

En los baños y aseos se comprobará que las instalaciones eléctricas guardan las distancias reglamentarias en función de los volúmenes de protección y prohibición.

3.4.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

El abonado o usuario de las instalaciones, a fin de disponer de plenas garantías de seguridad en el uso de las mismas, deberá tener en cuenta las siguientes condiciones de uso y mantenimiento:

* conectar los receptores en las condiciones de seguridad a la que está preparada la instalación, tales como:

- las máquinas portátiles y otros aparatos que deban conectar deberán llevar clavijas adecuadas para la perfecta conexión, tanto a los conductores de fase y neutro como al conductor de tierra.

- no sustituir ninguna lámpara ni realizar operación alguna en los receptores sin haberse antes cerciorado de que no hay posibilidad de existencia de corriente en el punto de manipulación, para lo cual lo más seguro será abrir (desconectar) el interruptor general.

- solicitar los servicios de un INSTALADOR ELECTRICISTA AUTORIZADO siempre que se desee realizar cualquier trabajo que afecte a las instalaciones fijas tales como instalar una nueva toma de corriente, modificar un punto de luz,....

3.5.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION.

A efectos de legalizar las instalaciones, el Ingeniero Director de las mismas solicitará a los interesados la siguiente documentación:

** por parte de la empresa promotora:*

- nombre de la empresa
- C.I.F. y domicilio fiscal
- nombre, apellidos y nº D.N.I. del representante legal

** por parte del instalador electricista autorizado:*

- nombre de la empresa instaladora
- nº de carnet de instalador autorizado
- nº del Documento de Calificación empresarial
- domicilio fiscal
- teléfono.
- boletines.

** por parte del director de la instalación eléctrica:*

- Certificado de dirección y finalización de las instalaciones.

3.6.- LIBRO DE ÓRDENES.

Se llevará un libro de órdenes en el que se anotarán las órdenes referentes a la instalación eléctrica que dicte el director de la obra.

En él constarán las soluciones a adoptar por el instalador electricista ante los problemas que puedan surgir en el desarrollo de las obras y no estén previstos en el presente Proyecto, siendo la primera la siguiente:

El instalador electricista autorizado que deba realizar las instalaciones deberá ponerse en contacto con el Técnico Director de las instalaciones y solicitar su presencia:

- al replanteo o marcado de las instalaciones.
- al colocar los tubos (antes de taparlos)
- a la colocación de los conductores (antes de tapar las cajas de empalmes y embellecedores de los mecanismos)
- a la ejecución de las pruebas reglamentarias.
- siempre que se estime necesaria su presencia para realizar aclaraciones.

CANALS, SEPTIEMBRE DE 2017

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 8.484

Fdo.: Juan Enrique Cuquerella Benavent
C/ Maig, 6
Castello de Rugat (Valencia).

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS DE DISTRIBUCION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	u	Cuadro general de DISTRIBUCION, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,00	513,27	513,27
1.2	u	Cuadro Secundario 1ª PLANTA, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,00	291,54	291,54
1.3	u	Cuadro Secundario 2ª PLANTA, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,00	182,99	182,99
1.4	u	Cuadro Secundario COCINA, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,00	109,61	109,61
		Total presupuesto parcial nº 1 CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS DE DISTRIBUC…			**1.097,41**

Presupuesto parcial nº 2 CABLEADO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	m	Línea instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 35mm2 de sección y un conductor neutro de 16mm2, protegida bajo tubo rígido de PVC de 83mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	40,00	5,51	220,40
2.2	m	Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por 3 fases+neutro+tierra de 16mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 40mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	20,00	4,09	81,80
2.3	m	Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por 3 fases+neutro+tierra de 10mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 32mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	30,00	2,79	83,70
2.4	m	Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	35,00	2,15	75,25
2.5	m	Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 2.5mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	380,00	0,67	254,60
2.6	m	Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por fase +neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	420,00	0,58	243,60
				Total presupuesto parcial nº 2 CABLEADO:	**959,35**

Presupuesto parcial nº 3 INTERRUPTORES Y T.C.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	Ud	Interruptor unipolar Legrand o similar, incluso caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, montado, instalado, conexionado y comprobado.	26,00	2,31	60,06
3.2	Ud	Base enchufe 16A, Legrand o similar, caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, base enchufe de 16 Amperios (II+T.T.), montado, instalado, conexionado y comprobado.	102,00	1,99	202,98
3.3	Ud	Base enchufe para horno, Legrand o similar, caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, base enchufe de (II+T.T.), montado, instalado, conexionado y comprobado.	1,00	1,58	1,58
3.4	Ud	Base enchufe para lavavajillas, Legrand o similar, caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, base enchufe de Amperios (II+T.T.), montado, instalado, conexionado y comprobado.	1,00	1,30	1,30
3.5	Ud	Caja de puesto de trabajo en pared Legrand o similar, formada por caja saliente de 3 filas de 168x228x60 mm, incluso la instalación de 2 tomas de II+T blancas, 2 tomas de II+T rojas, 1 toma de voz y 1 toma de datos RJ 45, montado, instalado, conexionado y comprobado.	20,00	6,54	130,80
		Total presupuesto parcial nº 3 INTERRUPTORES Y T.C.:			**396,72**

Presupuesto parcial nº 4 TOMA DE TIERRA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	Ud	Toma de tierra con pica de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35mm2 de sección, conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	1,00	8,32	8,32
4.2	UD.	Equipotencial en aseos	3,00	7,42	22,26
		Total presupuesto parcial nº 4 TOMA DE TIERRA:			**30,58**

Presupuesto parcial nº 5 VARIOS INSTALACION ELECTRICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	u	Todos los accesorios, medios humanos y materiales, incluso ayudas de albañilería, que no habiendo sido contempladas en las partidas anteriores, fuesen necesarios para dejar completamente terminada y funcionando la instalación a la que se refiere el presente presupuesto; adecuación de las instalaciones ya existentes, etc...	1,00	25,35	25,35
		Total presupuesto parcial nº 5 VARIOS INSTALACION ELECTRICA:			**25,35**

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS DE DISTRIBUCION	**1.097,41**
2 CABLEADO	**959,35**
3 INTERRUPTORES Y T.C.	**396,72**
4 TOMA DE TIERRA	**30,58**
5 VARIOS INSTALACION ELECTRICA	**25,35**
Total .....:	**2.509,41**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

En Canals, Septiembre de 2017
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

JUAN ENRIQUE CUQUERELLA BENAVENT

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS DE DISTRIB…			
1.1	CGD1	**u**	**Cuadro general de DISTRIBUCION, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.**			
	MOOE.8a		0,42	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	6,41
	MOOE12a		0,42	h	Peón electricidad	15,32	6,43
	PIEA.6fcb		1,00	u	Armario ind/com 1250x800mm IP54	121,54	121,54
	PIED.2bbba		1,00	u	Intr mgnt 80A 4 polos c/difl	124,25	124,25
	PIED.1gfba		1,00	u	Intr mgnt 40A tetrap C 6KA	9,85	9,85
	PIED.1ffba		1,00	u	Intr mgnt 32A tetrap C 6KA	8,45	8,45
	PIED.1efba		1,00	u	Intr mgnt 25A tetrap C 6KA	7,96	7,96
	PIED.1ccba		9,00	u	Intr mgnt 16A bip C 6KA	3,24	29,16
	PIED.1bcba		6,00	u	Intr mgnt 10A bip C 6KA	3,18	19,08
	PIED.3bbba		1,00	u	Intr difl 40A tetrap 30mA	20,27	20,27
	PIED.3baba		9,00	u	Intr difl 40A bip 30mA	10,79	97,11
	PIED.3aaba		6,00	u	Intr difl 25A bip 30mA	10,46	62,76
					Precio total por u		**513,27**
1.2	CS1PLANTA	**u**	**Cuadro Secundario 1ª PLANTA, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.**			
	MOOE.8a		0,42	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	6,41
	MOOE12a		0,42	h	Peón electricidad	15,32	6,43
	PIEA.6cba		1,00	u	Armario ind/com 800x550mm IP43	51,12	51,12
	PIED.1gfba		1,00	u	Intr mgnt 40A tetrap C 6KA	9,85	9,85
	PIED.1ffba		1,00	u	Intr mgnt 32A tetrap C 6KA	8,45	8,45
	PIED.1ccba		12,00	u	Intr mgnt 16A bip C 6KA	3,24	38,88
	PIED.1bcba		3,00	u	Intr mgnt 10A bip C 6KA	3,18	9,54
	PIED.3baba		12,00	u	Intr difl 40A bip 30mA	10,79	129,48
	PIED.3aaba		3,00	u	Intr difl 25A bip 30mA	10,46	31,38
					Precio total por u		**291,54**
1.3	CS2PLANTA	**u**	**Cuadro Secundario 2ª PLANTA, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.**			
	MOOE.8a		0,42	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	6,41
	MOOE12a		0,42	h	Peón electricidad	15,32	6,43
	PIEA.6cba		1,00	u	Armario ind/com 800x550mm IP43	51,12	51,12
	PIED.1efba		1,00	u	Intr mgnt 25A tetrap C 6KA	7,96	7,96
	PIED.1ccba		5,00	u	Intr mgnt 16A bip C 6KA	3,24	16,20
	PIED.1bcba		3,00	u	Intr mgnt 10A bip C 6KA	3,18	9,54
	PIED.3baba		5,00	u	Intr difl 40A bip 30mA	10,79	53,95
	PIED.3aaba		3,00	u	Intr difl 25A bip 30mA	10,46	31,38
					Precio total por u		**182,99**
1.4	CSCOCINA	**u**	**Cuadro Secundario COCINA, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.**			
	MOOE.8a		0,31	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	4,73
	MOOE12a		0,31	h	Peón electricidad	15,32	4,75
	PIEA.6aba		1,00	u	Armario ind/com 500x550mm IP43	40,32	40,32
	PIED.1ecba		1,00	u	Intr mgnt 25A bip C 6KA	3,69	3,69
	PIED.1ccba		4,00	u	Intr mgnt 16A bip C 6KA	3,24	12,96
	PIED.3baba		4,00	u	Intr difl 40A bip 30mA	10,79	43,16
					Precio total por u		**109,61**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 CABLEADO			
2.1	EIEE.4db	**m**	**Línea instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 35mm2 de sección y un conductor neutro de 16mm2, protegida bajo tubo rígido de PVC de 83mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.**			
	MOOA.8a		0,01	h	Oficial 1ª construcción	19,22	0,19
	MOOE11a		0,02	h	Especialista electricidad	15,46	0,31
	PIEC.9ah		3,15	m	Cable cobre hal 0.6/1kV 1x35	1,16	3,65
	PIEC.9af		1,05	m	Cable cobre hal 0.6/1kV 1x16	0,59	0,62
	PIEC16ic		1,05	m	Tubo rigido PVC 83mm 40%acc	0,70	0,74
					Precio total por m		**5,51**
2.2	EIEL.2bafa	**m**	**Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por 3 fases+neutro+tierra de 16mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 40mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.**			
	MOOA.9a		0,02	h	Oficial 2ª construcción	18,42	0,37
	MOOE.8a		0,02	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,31
	PIEC.9ff		1,05	m	Cable cobre hal 0.6/1kV 5x16	3,01	3,16
	PIEC19fb		1,05	m	Tb flx db capa PVC 40mm 30%acc	0,24	0,25
					Precio total por m		**4,09**
2.3	EIEL.2baea	**m**	**Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por 3 fases+neutro+tierra de 10mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 32mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.**			
	MOOA.9a		0,01	h	Oficial 2ª construcción	18,42	0,18
	MOOE.8a		0,02	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,31
	PIEC.9fe		1,05	m	Cable cobre hal 0.6/1kV 5x10	1,99	2,09
	PIEC19eb		1,05	m	Tb flx db capa PVC 32mm 30%acc	0,20	0,21
					Precio total por m		**2,79**
2.4	EIEL.2bada	**m**	**Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.**			
	MOOA.9a		0,01	h	Oficial 2ª construcción	18,42	0,18
	MOOE.8a		0,02	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,31
	PIEC.9fd		1,05	m	Cable cobre hal 0.6/1kV 5x6	1,45	1,52
	PIEC19db		1,05	m	Tb flx db capa PVC 25mm 30%acc	0,13	0,14
					Precio total por m		**2,15**

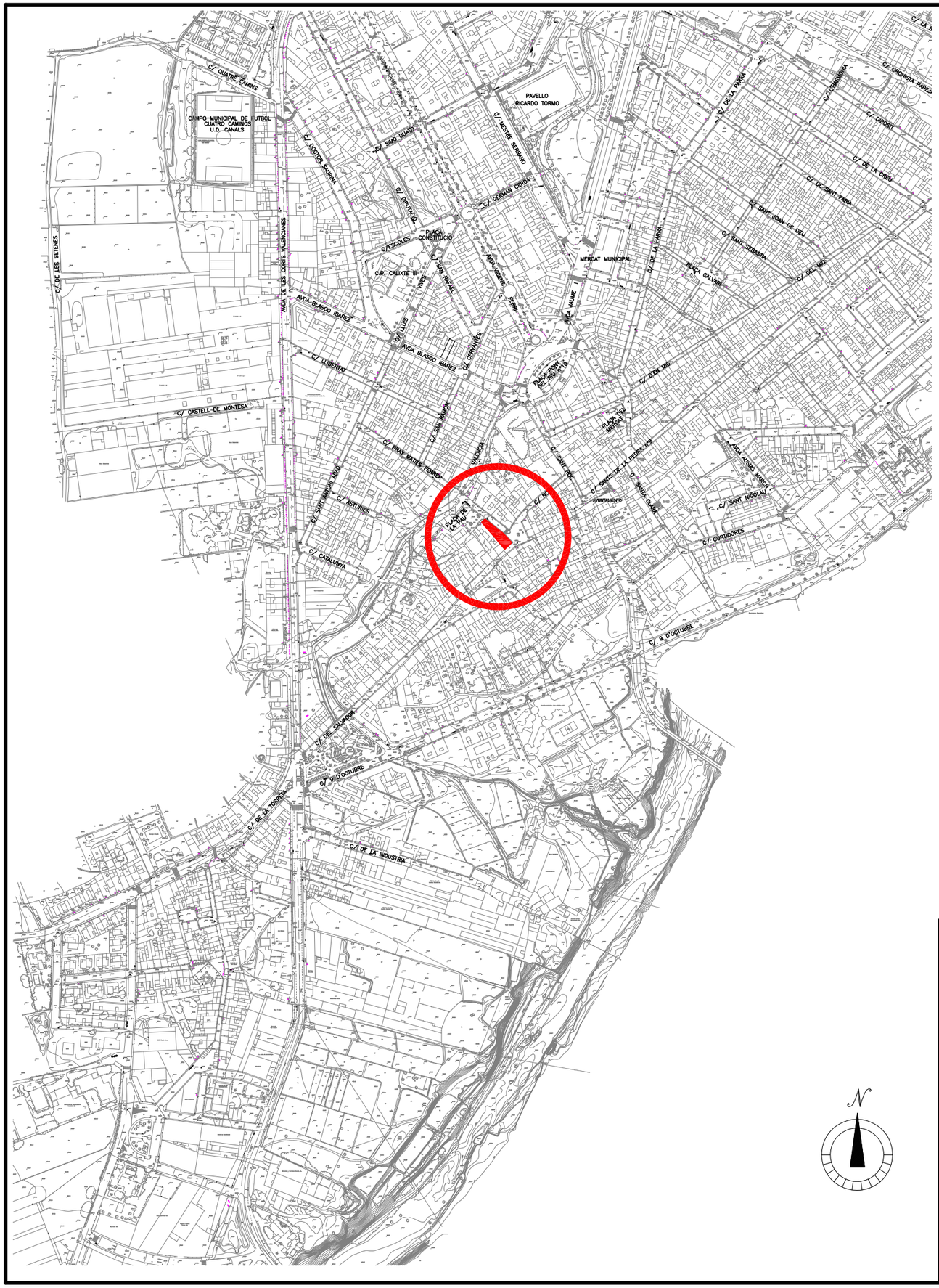
Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5	EIEL.2aaba	**m**	**Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 2.5mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.**			
	MOOA.9a		0,01	h	Oficial 2ª construcción	18,42	0,18
	MOOE.8a		0,01	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,15
	PIEC.8c		3,15	m	Cable cobre hal 1x2.5 450/750V	0,08	0,25
	PIEC19cb		1,05	m	Tb flx db capa PVC 20mm 30%acc	0,09	0,09
					Precio total por m		**0,67**
2.6	EIEL.2aaaa	**m**	**Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 450/750 V formada por fase +neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.**			
	MOOA.9a		0,01	h	Oficial 2ª construcción	18,42	0,18
	MOOE.8a		0,01	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,15
	PIEC.8b		3,15	m	Cable cobre hal 1x1.5 450/750V	0,05	0,16
	PIEC19bb		1,05	m	Tb flx db capa PVC 16mm 30%acc	0,09	0,09
					Precio total por m		**0,58**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 INTERRUPTORES Y T.C.			
3.1	U35063	**Ud**	**Interruptor unipolar Legrand o similar, incluso caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, montado, instalado, conexionado y comprobado.**			
	MOOE.8a		0,05 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,76
	MOOE12a		0,05 h	Peón electricidad	15,32	0,77
	T34088		1,00 Ud	Interruptor unipolar	0,78	0,78
				Precio total por Ud		**2,31**
3.2	U35074	**Ud**	**Base enchufe 16A, Legrand o similar, caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, base enchufe de 16 Amperios (II+T.T.), montado, instalado, conexionado y comprobado.**			
	MOOE.8a		0,05 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,76
	MOOE12a		0,04 h	Peón electricidad	15,32	0,61
	T34120		1,00 Ud	Base enchufe 16A	0,62	0,62
				Precio total por Ud		**1,99**
3.3	U35077	**Ud**	**Base enchufe para horno, Legrand o similar, caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, base enchufe de (II+T.T.), montado, instalado, conexionado y comprobado.**			
	MOOE.8a		0,02 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,31
	MOOE12a		0,02 h	Peón electricidad	15,32	0,31
	T34123		1,00 Ud	Base enchufe horno Legrand	0,96	0,96
				Precio total por Ud		**1,58**
3.4	U35076	**Ud**	**Base enchufe para lavavajillas, Legrand o similar, caja de registro, caja de mecanismo especial con tornillo, base enchufe de Amperios (II+T.T.), montado, instalado, conexionado y comprobado.**			
	MOOE.8a		0,02 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,31
	MOOE12a		0,02 h	Peón electricidad	15,32	0,31
	T34122		1,00 Ud	Base enchufe lavavajillas Legrand	0,68	0,68
				Precio total por Ud		**1,30**
3.5	U37019	**Ud**	**Caja de puesto de trabajo en pared Legrand o similar, formada por caja saliente de 3 filas de 168x228x60 mm, incluso la instalación de 2 tomas de II+T blancas, 2 tomas de II+T rojas, 1 toma de voz y 1 toma de datos RJ 45, montado, instalado, conexionado y comprobado.**			
	MOOE.8a		0,04 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,61
	MOOE12a		0,04 h	Peón electricidad	15,32	0,61
	T36047		1,00 Ud	Caja puesto de trabajo en pared	5,32	5,32
				Precio total por Ud		**6,54**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 TOMA DE TIERRA			
4.1	U35078	**Ud**	**Toma de tierra con pica de cobre de 14,3mm de diámetro y 2m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35mm2 de sección, conexionado mediante soldadura aluminotérmica.**			
	MOOE.8a		0,07	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	1,07
	MOOE12a		0,07	h	Peón electricidad	15,32	1,07
	T34041		3,00	Ud	Pica toma de tierra, diám:14.6mm	1,13	3,39
	T34053		6,00	Ml	Conductor cobre desnudo 35mm2	0,36	2,16
	T34140		3,00	Ud	Soldadura aluminotérmica 35mm2	0,21	0,63
					Precio total por Ud		**8,32**
4.2	EQUIPOTENC	**UD.**	**Equipotencial en aseos**			
	MOOE.8a		0,05	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	0,76
	MOOE12a		0,05	h	Peón electricidad	15,32	0,77
	EICW15c		10,00	u	Abraz c/aisl PU ø21	0,56	5,60
	4MM2		1,00	Ml	Conductor cobre desnudo 4 mm2	0,29	0,29
					Precio total por UD.		**7,42**

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			5 VARIOS INSTALACION ELECTRICA	
5.1	VARIOS	**u**	**Todos los accesorios, medios humanos y materiales, incluso ayudas de albañilería, que no habiendo sido contempladas en las partidas anteriores, fuesen necesarios para dejar completamente terminada y funcionando la instalación a la que se refiere el presente presupuesto; adecuación de las instalaciones ya existentes, etc...**	
			Sin descomposición	25,35
			Precio total redondeado por u .....…	**25,35**

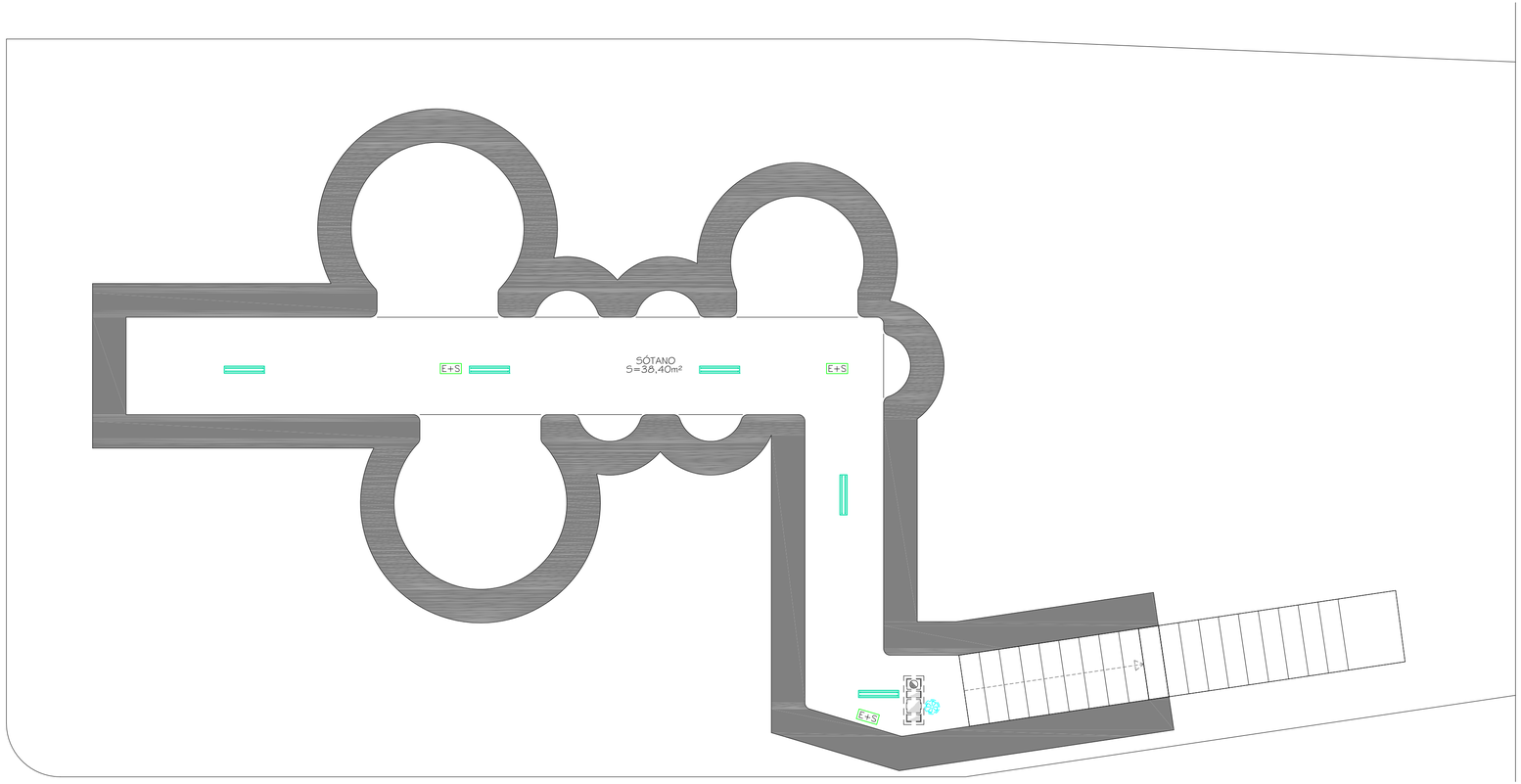
PLANOS



DIBUJADO: OHP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA"
REVISADO: JCB	
COMPROBADO: JCB	TITULAR: EXC. AJUNTAMENT DE CANALS
FECHA: DIC/16	C/ Maig, 6 46841-Castello de Rugat (València)
MODIFICADO: ---------	
ESCALA: 1/5.000 1/2.000	TITULO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº: 1	

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan E. Cuquerella B. Su utilización total o parcial, asi como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

CIBEAT NICOLAU FACTOR. N17



LECTURA

LAMPARA LED DE 2x18W

E+S Ado.EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

NOTA: TODOS LOS PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE DISPONDRAN DE TOMA DE TIERRA

DIBUJADO: OHP

REVISADO: JCB

COMPROBADO: JCB

FECHA: SEP/17

MODIFICADO: ---------

ESCALA: 1/50

PLANO Nº: 2

PROYECTO:
REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA
"CASA DE PAQUITA LA MORUNA"
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

TITULAR:
EXC. AJUNTAMENT DE CANALS

C/ Maig, 6
46841-Castello de Rugat (València)

TITULO:
DISTRIBUCIÓN PLANTA SOTANO

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan E. Cuguerella B. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PLANTA BAJA

CIBEAT INCOJAM FACTOR, N17

LECTURA

- CUADRO GENERAL DISTRIBUCION
- INTERRUPTOR
- TOMA CORRIENTE MONOFASICA 16A
- P.T. — PUESTO DE TRABAJO PARA EMPOTRAR EN DESPACHO DE UNA PERSONA CON 2 T.C. BLANCAS 16A, 2 T.C. ROJAS 16A 2 T.C. RJ45 (voz y datos).
- LAMPARA HALOGENO LED DE 8W
- LAMPARA APLIQUE DE PARED P.L. 2x18W
- DOWNLIGTH LED DE 22W
- LAMPARA LED DE 44W
- LAMPARA LED DE 22W
- EXTRACTOR
- E+S Ado.EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

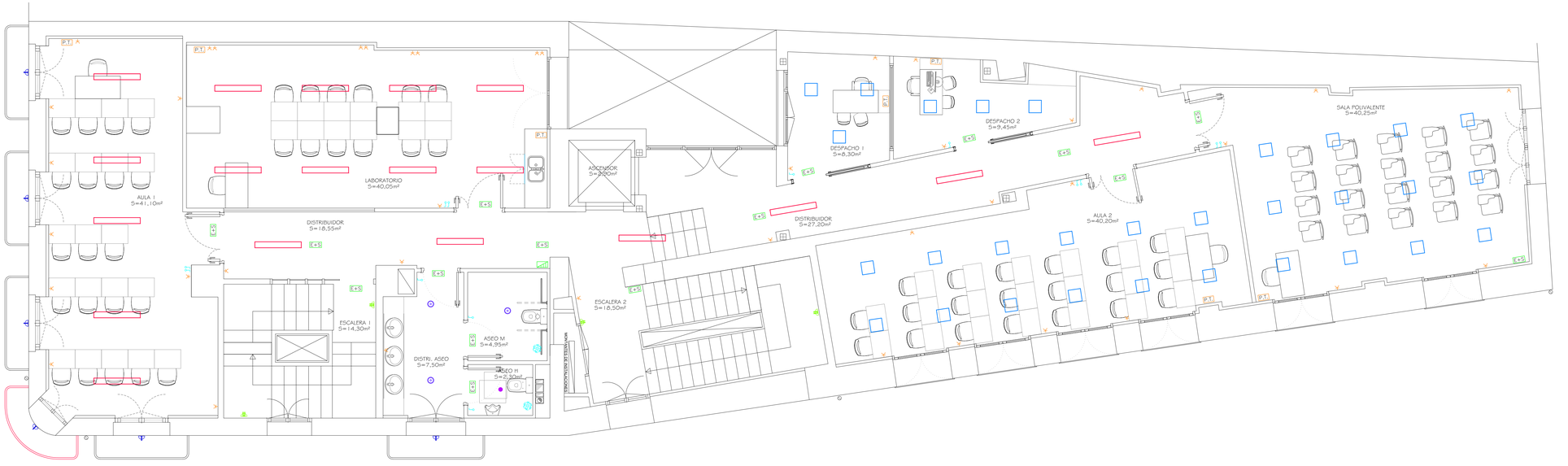
NOTA: TODOS LOS PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE DISPONDRAN DE TOMA DE TIERRA

DIBUJADO: OHP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN
REVISADO: JCB	
COMPROBADO: JCB	TITULAR: EXC. AJUNTAMENT DE CANALS
FECHA: SEP/17	C/ Maig, 6 46841-Castella de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	TITULO: DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA
ESCALA: 1/50	
PLANO Nº: 3	

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan C. Zuquerella B., su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PLANTA PRIMERA

CREA-T NICOLAU FACTOR, N17



LECTURA

- CUADRO SECUNDARIO
- INTERRUPTOR
- TOMA CORRIENTE MONOFASICA 16A
- P.T. — PUESTO DE TRABAJO PARA EMPOTRAR EN DESPACHO DE UNA PERSONA CON 2 T.C. BLANCAS 16A, 2 T.C. ROJAS 16A 2 T.C. RJ45 (voz y datos).
- LAMPARA HALOGENO LED DE 7W
- LAMPARA APLIQUE DE PARED P.L. 1x18W
- LAMPARA APLIQUE DE PARED P.L. 2x18W
- DOWNLIGTH LED DE 22W
- LAMPARA LED DE 44W
- LAMPARA LED DE 2x22W
- EXTRACTOR
- E+S — Ado.EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

NOTA: TODOS LOS PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE DISPONDRAN DE TOMA DE TIERRA

DIBUJADO:	OHP
REVISADO:	JCB
COMPROBADO:	JCB
FECHA:	SEP/17
MODIFICADO:	----------
ESCALA:	1/50
PLANO Nº:	4

PROYECTO:
REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA
"CASA DE PAQUITA LA MORUNA"
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

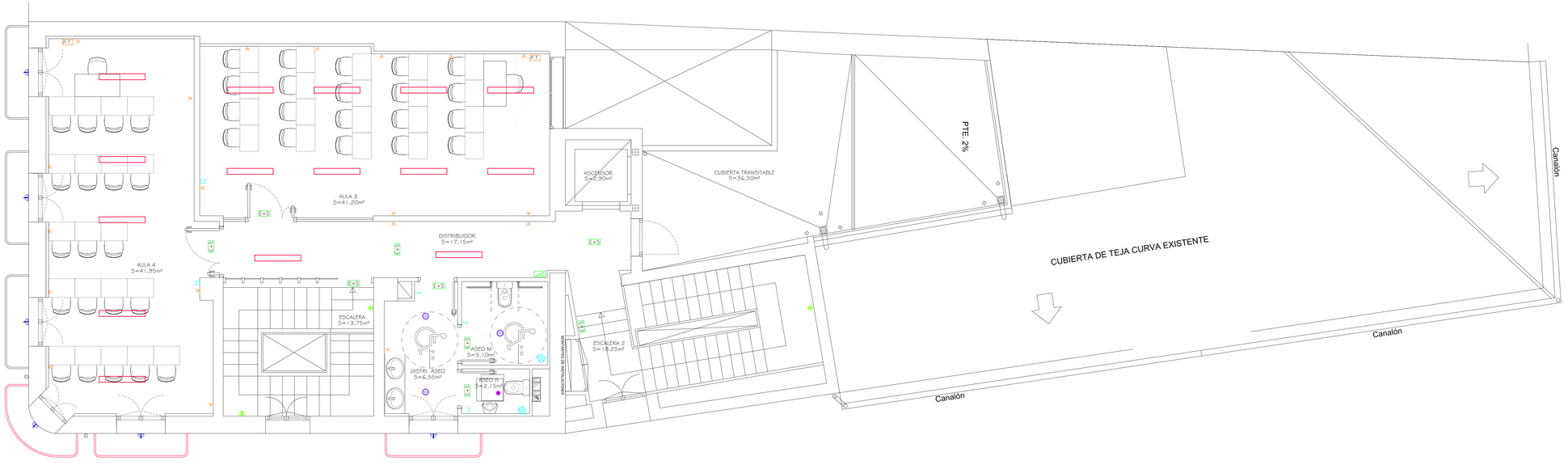
TITULAR:
EXC. AJUNTAMENT DE CANALS

C/ Maig, 6
46841-Castello de Rugat (Valencia)

TITULO:
DISTRIBUCIÓN PLANTA 1ª

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan F. Cuquerella B., su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

PLANTA SEGUNDA
C/BEAT NICOLAU FACTOR, N17



LECTURA

- CUADRO SECUNDARIO
- INTERRUPTOR
- TOMA CORRIENTE MONOFASICA 16A
- P.T. — PUESTO DE TRABAJO PARA EMPOTRAR EN DESPACHO DE UNA PERSONA CON 2 T.C. BLANCAS 16A, 2 T.C. ROJAS 16A 2 T.C. RJ45 (voz y datos).
- LAMPARA HALOGENO LED DE 7W
- LAMPARA APLIQUE DE PARED P.L. 1x18W
- LAMPARA APLIQUE DE PARED P.L. 2x18W
- DOWNLIGTH LED DE 22W
- LAMPARA LED DE 44W
- LAMPARA LED DE 2x22W
- EXTRACTOR
- E+S — Ado.EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

NOTA: TODOS LOS PUNTOS DE LUZ Y TOMAS DE CORRIENTE DISPONDRAN DE TOMA DE TIERRA

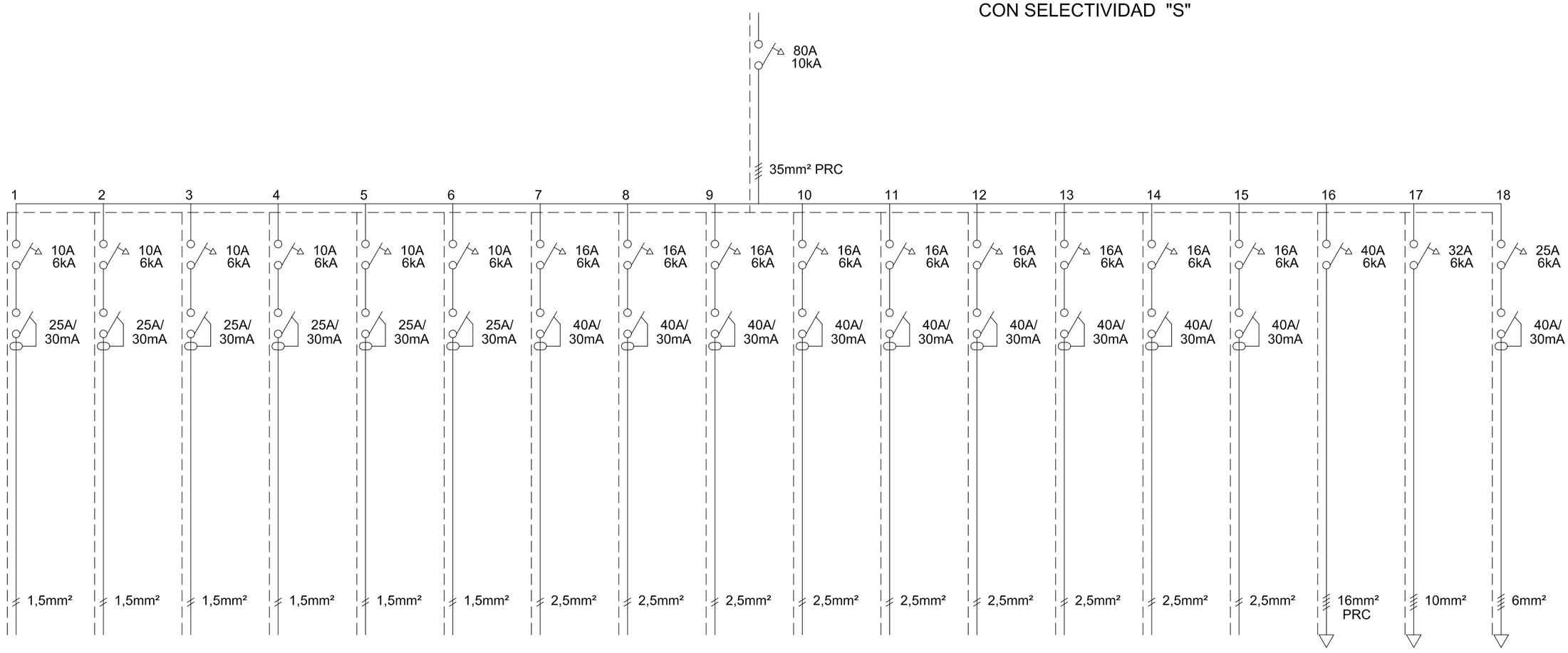
DIBUJADO: OHP	PROYECTO: REHABILITACION DE ANTIGUO EDIFICIO DE CULTURA "CASA DE PAQUITA LA MORUNA" INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN
REVISADO: JCB	
CONFORMADO: JCB	TITULAR: EXC. AJUNTAMENT DE CANALS
FECHA: SEP/17	C/ Maig, 6 46841-Castella de Rugat (València)
MODIFICADO: ----------	TITULO: DISTRIBUCIÓN PLANTA 2ª
ESCALA: 1/50	
PLANO Nº: 5	

El presente documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero Tco. Industrial D. Juan C. Zuquerella B., su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral de mismo.

NOTA :

* TODO EL CABLEADO SERA LIBRE DE HALOGENOS

* LOS CUADROS SECUNDARIOS SERAN DE CLASE II ASÍ COMO LA CANALIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN ó SE INSTALARAN PROTECCIONES DIFERENCIALES CON SELECTIVIDAD "S"

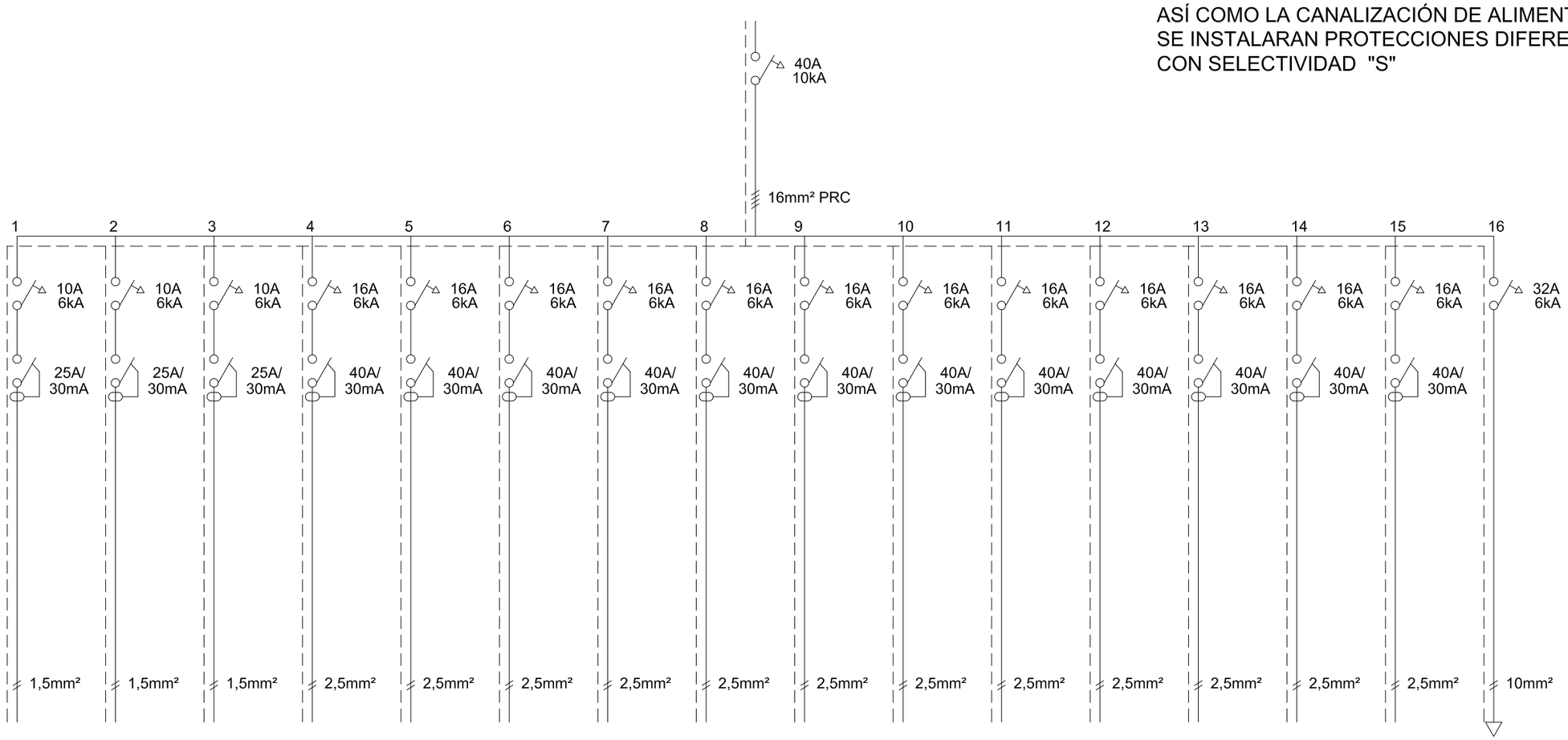


ESQUEMA ELECTRICO GENERAL

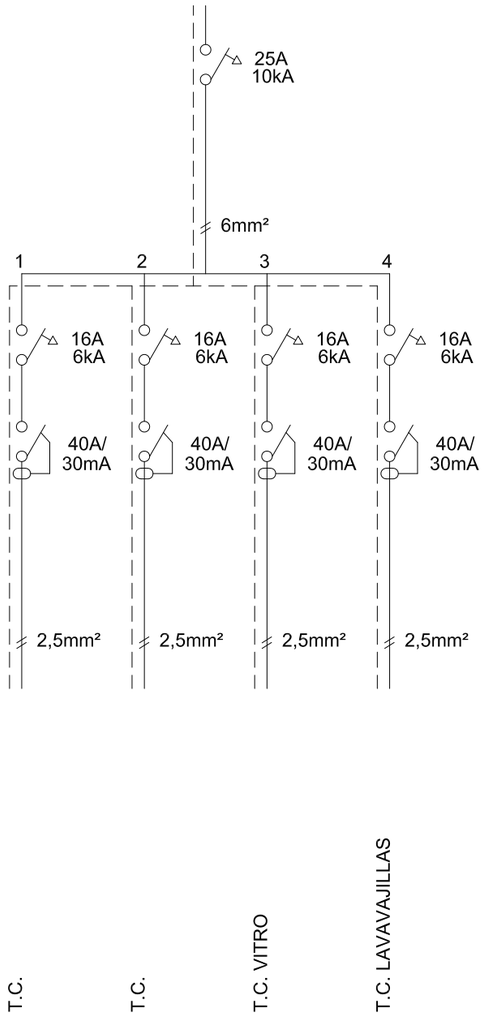
NOTA :

* TODO EL CABLEADO SERA LIBRE DE HALOGENOS

* LOS CUADROS SECUNDARIOS SERAN DE CLASE II ASÍ COMO LA CANALIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN ó SE INSTALARAN PROTECCIONES DIFERENCIALES CON SELECTIVIDAD "S"



C.S. PLANTA 1ª



NOTA :

* TODO EL CABLEADO SERA LIBRE DE HALOGENOS

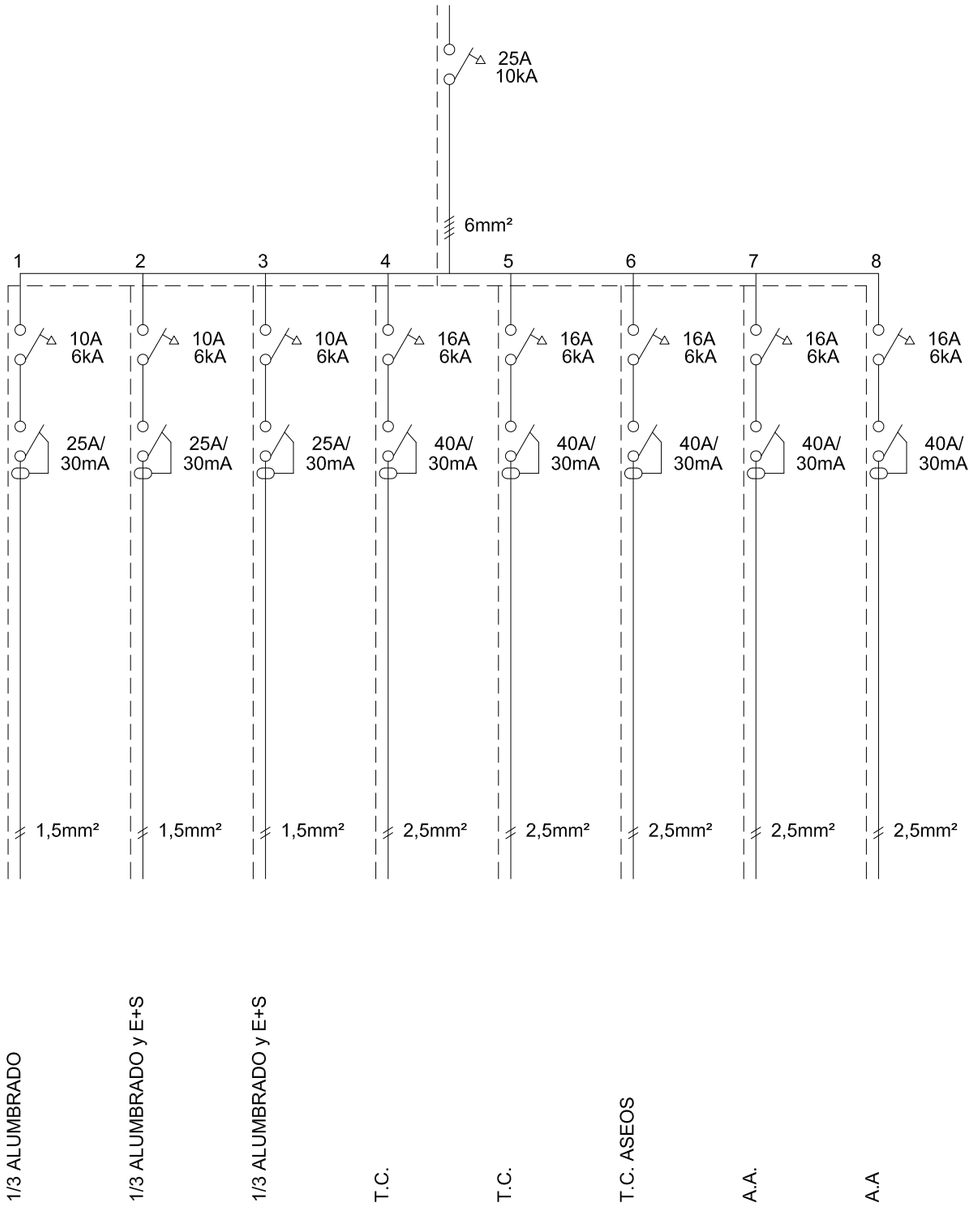
* LOS CUADROS SECUNDARIOS SERAN DE CLASE II ASÍ COMO LA CANALIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN ó SE INSTALARAN PROTECCIONES DIFERENCIALES CON SELECTIVIDAD "S"

C.S. COCINA

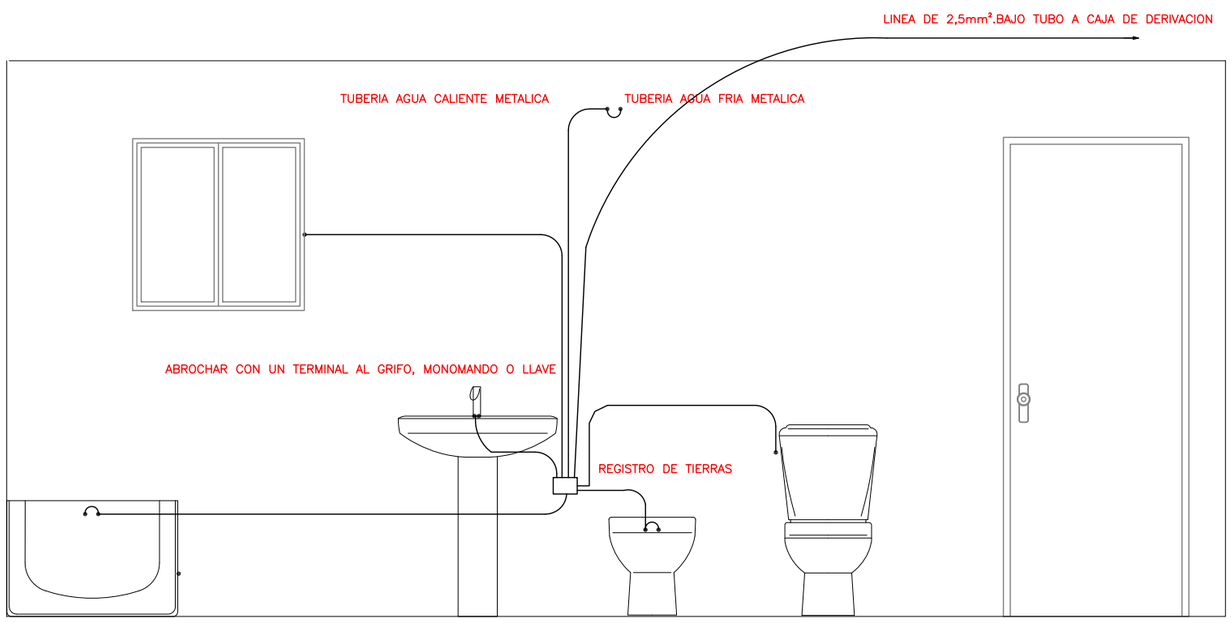
NOTA :

* TODO EL CABLEADO SERA LIBRE DE HALOGENOS

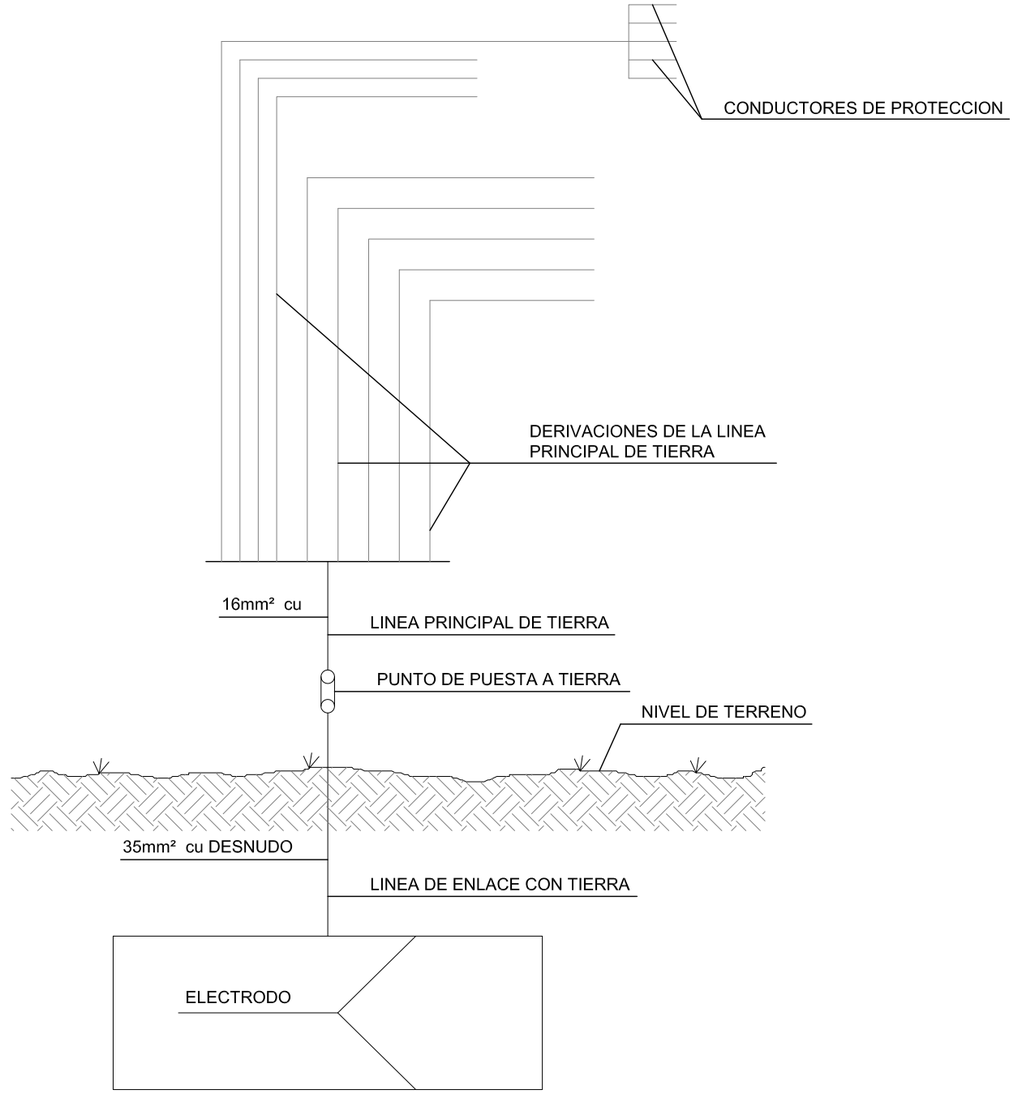
* LOS CUADROS SECUNDARIOS SERAN DE CLASE II ASÍ COMO LA CANALIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN ó SE INSTALARAN PROTECCIONES DIFERENCIALES CON SELECTIVIDAD "S"



C.S. PLANTA 2ª



CONEXION EQUIPOTENCIAL EN CUARTOS DE BAÑO



ESQUEMA ELECTRICO GENERAL