
Construcción de un Colegio de Educación Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos Sistemas Estructurales y Constructivos.

18 jul. 17

AUTOR:

RUBÉN ISARRÍA SORIANO

TUTOR ACADÉMICO:

JOSÉ MIGUEL MOLINES CANO,
Mecánica Medios Continuos y T.E.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Resumen

El trabajo propuesto pretende ofrecer un análisis constructivo y estructural de diversos sistemas tradicionales y prefabricados, para la construcción del nuevo colegio de educación infantil y primaria, en Benicarló. Para ello se analizará el edificio desde el punto de vista económico, la rapidez de construcción, gestión de residuos generados, seguridad y eficiencia energética, tomando las decisiones que se considere óptimas para llevar a cabo la construcción de la futura dotación.

Se analizará la construcción del Colegio por completo, con los tres tipos de estructura. Escogiendo la estructura que más nos interesaría realizar.

Palabras clave: Construcción, Estructura, Presupuesto, Rapidez de Ejecución.

Summary

The proposed work aims to provide a constructive and structural analysis of various traditional and prefabricated systems for the construction of the new primary and secondary school in Benicarló. This will analyze the building from the economic point of view, the speed of construction, waste management generated, safety and energy efficiency, making the decisions that are considered optimal to carry out the construction of the future endowment.

The construction of the College will be analyzed completely, with the three types of structure.

Choosing the structure that we would be most interested in accomplishing.

Keywords: Construction, Structure, Budget, Speed of Execution.

Acrónimos utilizados

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador.

CTE: Código Técnico de la Edificación.

PDF: Portable Document Format.

Índice

<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	5
<u>2. MEMORIA DESCRIPTIVA</u>	9
<u>3. MEMORIA CONSTRUCTIVA</u>	19
3.1 Información previa.....	19
3.2 Sistema estructural.....	20
- Cimentación.....	20
- Estructura. (Estudiaremos tres tipos de estructura de acero, hormigón y prefabricado).....	27
- Escaleras.....	55
- Ascensor.....	55
3.3 Sistema de envolvente.....	56
3.4 Sistemas de compartimentación.....	59
3.5 Sistemas de acabados.....	62
3.6 Instalaciones.....	64
3.7 Equipamiento.....	67
<u>4. PRESUPUESTO</u>	68
Comparativa económica entre los tres tipos de estructuras.	
<u>5. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA</u>	77
Comparativa de tiempos para la realización de la obra, con cada una de las estructuras.	
<u>6. PREVENCIÓN Y SEGURIDAD DE CADA ESTRUCTURA</u>	85
<u>7. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CADA ESTRUCTURA</u>	107
<u>8. CERTIFICACIONES ENERGETICAS</u>	127
<u>9. CONCLUSIONES</u>	133
<u>10. BIBLIOGRAFIA</u>	138
<u>11. INDICE DE FIGURAS</u>	140
<u>12. ANEXOS</u>	143

Capítulo 1.

1. Introducción

1.1. OBJETIVOS

El objetivo del proyecto consiste en analizar diversos sistemas estructurales y constructivos sobre la construcción de un colegio en Benicarló (Castellón), desde un punto de vista económico, rapidez de ejecución, gestión de residuos que generan y eficiencia energética del edificio.

De forma detallada los objetivos que se pretenden cumplir en este proyecto son:

1. Confeccionar una memoria descriptiva donde se describe la localización y características del edificio objeto.
2. Elaborar una memoria constructiva para una descripción detallada de los materiales, así como los sistemas constructivos en cada una de las tres estructuras.
3. Desarrollo de un presupuesto aproximado acorde para cada tipo de estructura y cerramiento mediante el programa Presto.

4. Realizar un diagrama de Gantt en el que se muestren los intervalos de tiempo de las diferentes tareas a realizar en cada estructura a analizar.
5. Crear un estudio básico de seguridad y salud, esto servirá de base para analizar y desarrollar las medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos de cada estructura.
6. Elaborar un plan de gestión de residuos de cada estructura a analizar, ya que en estas obras se generan residuos y de este modo poder hacer un correcto mantenimiento de la obra y desechar cada material correctamente.
7. Desarrollar los certificados energéticos de cada cerramiento elegido para cada tipo de estructura.

1.2 DATOS PREVIOS

Partiremos de la base de unos planos de distribución en PDF que se presentaron para concurso para la realización del colegio, que más tarde no se realizaría con esta distribución.

1.3 METODOLOGÍA

La metodología empleada para alcanzar los objetivos del proyecto es:

Empezaremos estudiando la localización, situación y forma del solar donde se va a realizar el edificio.

En segundo lugar recopilaremos información de cada tipo de estructura a analizar donde elegiremos la cimentación y cerramiento más

adecuado para cada sistema estructural e identificaremos los materiales utilizados para cada partida de la construcción del edificio.

En tercer lugar analizamos la parte económica de cada una de las estructuras utilizando la Base de datos IVE 2012 con el programa Presto, ya que es la última versión de la base de datos con la que cuento.

En cuarto lugar y apoyándonos en esta base de datos, se sacaran los rendimientos de los recursos que vamos a utilizar en el capítulo de la organización de la obra, así calcularemos las duraciones. Teniendo esto, mediante un Gantt obtendremos los tiempos totales de la construcción del colegio y observaremos sus diferencias.

En quinto lugar se tendrán en cuenta aspectos de tipo ecológico. Para ello procederemos a ver los residuos que genera cada tipo de estructura.

En sexto lugar mediante certificaciones energéticas, creadas con Ce3X, obtendremos cual será más efectivamente energético. Este programa no nos diferencia el tipo de estructura, así que nos basaremos en los distintos puentes térmicos de los diferentes cerramientos elegidos para cada tipo de estructura.

Se realizan, mediante CAD, el levantamiento de los planos adjuntos.

1.4 ACTUALIDAD DEL COLEGIO

En la actualidad el C.E.I.P Ángel Esteban tiene una capacidad para acoger 425 alumnos. Consta de una construcción con seis aulas de educación infantil, doce aulas de educación primaria, un comedor para

doscientos alumnos con una cocina equipada, un gimnasio y aulas específicas.

En la parcela se pueden observar una zona de aparcamiento, zona de juegos infantiles y zona de juego de primaria.

El centro consta de cuatro bloques, dos que tienen dos plantas, otro de planta baja, y otro destinado al gimnasio.

El sistema que se ha empleado para su construcción es el llamado industrializado o prefabricado.



1 Planta del colegio en la actualidad: www.ajuntamentdebenicarlo.org

Capítulo 2.

2. Memoria descriptiva.

El edificio a realizar se encuentra en Benicarló, es un municipio al norte de la provincia de Castellón, que se encuentra situado a las orillas del mar Mediterráneo y rodeado de huerta de regadío, por el norte limita con la localidad de Vinaroz, al oeste con Calig y al sur con Peñíscola.



3 Mapa Provincia Castellón: webcarta.net



2 Mapa Castellón:
www.ikarakorum.com

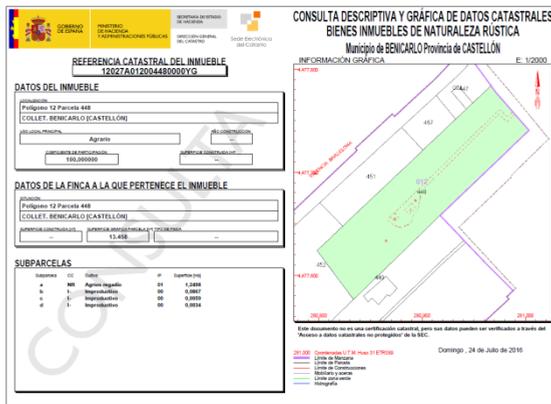
Tiene una superficie de 47.9 Km² y una población de 26403 habitantes.

Los monumentos más relevantes son la Capilla del Cristo del Mar, también llamada Iglesia de San Pedro; La iglesia parroquial de San Bartolomé que data del S.XVIII; El convento de San Francisco construido en 1578 y la ermita de San Gregorio del S.XVI.

En cuanto a su fuente económica, se trata de un municipio que se caracteriza por una gran cantidad de explotaciones agrícolas, tanto de secano como de regadío. Otro de los puntos a tener en consideración es el puerto pesquero el cual ha contribuido enormemente al desarrollo económico del municipio. Sin embargo en los años 60 crece el sector de la industria, entre otras la del mueble, las destilerías de esencias químicas y la construcción.

En la actualidad, se trata de un municipio con un gran auge turístico.

El edificio a ejecutar se encuentra en la calle de la Pau S/N en la localidad de Benicarló, en la provincia de Castellón. Con referencia catastral **12027A012004480000YG**.



4 Ficha catastral: www1.sedecatastro.gob.es

Urbanísticamente el suelo donde se pretende instalar la nueva dotación, se trata de un suelo rústico, destinado principalmente a uso agrario. Por otro lado y respecto a las ordenanzas reguladas por el Plan General de Ordenación Urbana de Benicarló (Castellón) actualmente en vigor para la citada zona, lo delimita dentro del tejido urbano.



5 Situación: www.google.es/maps/place/Colegio

El edificio está perfectamente integrado en su entorno inmediato, no altera el aspecto ni el trazado urbanístico existente y previsto de la zona.

El solar tiene una superficie de 12.000m². Dentro de ella se van a ubicar los edificios que conformarán el edificio educativo que desarrolla este proyecto. El recinto escolar consta de cuatro edificios, uno destinado a una vivienda, otro un gimnasio, otro a clases de infantil y el último destinado a clases de primaria.

El proyecto define unos edificios desarrollados en planta baja, excepto del de educación primaria que contempla una primera planta sobre rasante a la cual se accederá mediante dos escaleras o un ascensor.

Pero se prevé no solo la construcción de las edificaciones, sino también el desarrollo de unos espacios que articulen con los construidos destinados a zonas de juegos infantiles, zonas deportivas y aparcamiento. Todo esto cerrado por una valla perimetral de la parcela.

En cuanto a los accesos al edificio, se realizarán por la calle Asturias que es carácter peatonal dando a la avenida de Juan Sebastián Elcano, accediendo también con vehículo por la calle Toledo.



6 Colegio: Fuente propia

Los distintos espacios que se pretenden incorporar al colegio vienen desglosados a continuación con sus correspondientes superficies.

C.E.I.P. NUEVO Nº4. ANGEL ESTEBAN (BENICARLO)				
PROGRAMA FUNCIONAL		CUADRO DE SUPERFICIES UTILES		RATIO CUMPL.
		PROGRAMA	PROYECTO	
		S.ÚT.DISP	S.ÚT.DISP.	(TANTO %)
ESPACIOS DOCENTES				
A.a	AULAS GENERALES			
A.a1	Aula de E. Infantil	300	300	0
A.a2	Aula de E. Primaria	600	600	0
A.b	AULAS PEQUEÑO GRUPO			
A.b1	Aula p.g. de E. Infantil	25	25	0
A.b2	Aula p.g. de E. Primaria	50	50	0
A.c	ESPACIOS DOCENTES ESPECIFICOS			
A.c1	Aula de Informática de E. Primaria	75	75	0
A.c2	Aula de Música de E. Primaria (MP-1)	75	75	0
A.c3	Aula-taller polivalente de E. Primaria	75	75	0
A.c4	Gimnasio: recinto/ sala polideportiva	160	160	0
A.c5	Gimnasio: frontón	30	30	0
A.c6	Gimnasio: "galotxeta"	30	30	0
A.c7	Gimnasio: "trinquet"	90	90	0
A.c8	Gimnasio: vestuarios	40	40	0
A.c9	Gimnasio: aseos	10	10	0
A.c10	Gimnasio: profesor/ monitor (seminario+vestuario)	10	10	0
A.c11	Gimnasio: almacenes	15	15	0
A.d	ESPACIOS DOCENTES COMUNES			
A.d1	Sala polivalente o de usos múltiples E. Infantil	50	50	0
A.d2	Sala polivalente o de usos múltiples	87	87	0
A.d3	Almacén de sala polivalente o de usos	13	13	0
A.d4	Biblioteca, mediateca, videoteca de E. Primaria	75	75	0
A.d5	Sala de equipos docentes de E. Infantil	12	18	50
A.d6	Sala de equipos docentes de E. Primaria	50	50	0
A.d7	Almacenes de recursos docentes	10	8	-20
A.e	SEVICIOS HIGIENICOS			
A.e1	Aseos de alumnos de E. Infantil	30	36	20
A.e2	Aseos de alumnos	87	83	-4,6
A.e3	Aseos personas de movilidad reducida	13	13	0
Suma espacios docentes		2012	2018	0,3
ADMINISTRACIÓN				
B.1	Despacho de Dirección	13	13	0
B.2	Despacho de Jefatura de estudios	12	12	0
B.3	Secretaría	25	25	0
B.4	Despacho de erivco de orientación (escolar)/ Psicólogo	12	12	0
B.5	Sala de profesores	50	50	0
B.6	Asos de adultos	12	12	0
B.7	Sala de AMPA+AA	13	13	0
B.8	Sala de visitas	13	13	0
B.9	Conserjería + reprografía	25	25	0
Suma administración		175	175	0

SERVICIOS GENERALES				
C.1	Almacén general	25	25	0
C.2	Cuarto general de limpieza	6	8	33,33
C.3	Cuarto o recinto de basuras	3	3	0
C.4	Contadores eléctricos / grupo electrógeno	3	3	0
C.5	Cuartos de calderas (si ha lugar)	13	13	0
C.6	Ascensores con sala de máquinas (si ha lugar)	6	6	0
C.7	Aseos y vestuarios para personal no docente	6	6	0
C.8	Cuartos de calderas Gimnasio	5	5	0
Suma servicios generales		62	69	11,29
SUMA TOTAL (A+B+C)		2249	2262	0,58
ESPACIOS Y USOS COMPLEMENTARIOS				
D.1	Comedor (para 100 comensales simultaneos)	150	155	3,33
D.2	Cocina (para 200 comidas)	75	77	2,67
D.3	Vivienda de conserje	90	90	0
Suma espacios y usos complementarios		315	322	2,22
SUMA TOTAL SUPERFICIE ÚTIL (DE USO) INTERIOR		2564	2584	0,78
D.4	Circulaciones (pasos) interiores	641	553,8	-13,6
D.5	Hall Primaria	170	170	0
D.6	Hall Infantil	22,2	22,2	0
D.7	Jardineras	88,8	88,8	0
SUMA TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR		3205	3330	3,9
Muros y tabiquerías (entre 12 y 15% sobre Si)		480,75	499,5	3,9
SUMA SUPERFICIE CONSTRUIDA INTERIOR		3685,75	3829,5	3,9
Superficie cubierta y abierta		113	117,5	4,44
Circulaciones cubiertas y abiertas			62,5	0
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		3798,25	4009,5	5,56
ESPACIOS Y/O USOS EXTERIORES				
E.1	Extensión aulas al exterior (E. Infantil)	300	300	0
E.2	Porches (0,5m2/pe)	225	235	4,44
E.3	Pista polideportiva E. Primaria de 44x29m (=1276 m2)	2552	2552	0
E.4	Zona de juegos para E. Infantil (4m2/peI)	600	600	0
E.5	Zona de juegos para E. Primaria (4m2/peP)	1200	1200	0
E.6	Huerto escolar (4m2/peP)	180	180	0
E.7	Zona ajardinada (0,75m2/pe)	337,5	337,5	0
E.8	Estacionamiento para automóviles (20m2/u)	360	372,5	3,5
E.9	Reserva de ampliación propuesta	2500	1567	-37,32
Suma espacios exteriores propuesta		8254,5	7344,1	-11,03
PARCELA				
F.1	Propuesta (para centro de referneacia)	12000	10765,8	-10,29
F.2	Mínima (sin reserva de ampliación)	9500	9500	0

7 Cuadro Superficies: fuente propia

2.1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO.



8 Entrada C. Infantil: fuente propia



9 Entrada C. Primaria: fuente propia



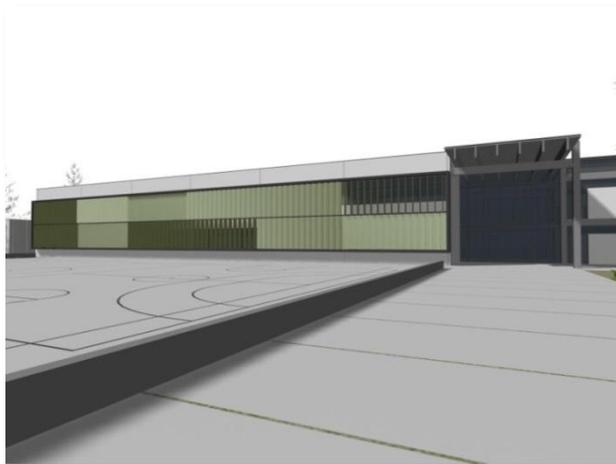
10 Vista C. Infantil: fuente propia



11 Vista C. Primaria: fuente propia



12 Vista C. Primaria: fuente propia



13 Vista C. Primaria: fuente propia



14 Vista C. Infantil: fuente propia

Capítulo 3.

3. Memoria constructiva.

Aún cuando en las mediciones y presupuesto se especifica cada uno de los materiales y unidades de obra necesarios para la ejecución de la obra, se estima conveniente hacer un resumen general de todos ellos, con el fin de dar una idea más concreta del conjunto del proyecto.

3.1 ACTUACIONES PREVIAS.

Antes de comenzar la construcción revisaremos las distintas acometidas de electricidad, agua, saneamiento, del solar y entorno, identificando su procedencia mediante una consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

En segundo lugar comenzaremos con la limpieza y desbroce del terreno, se preparará el terreno para realizar la cimentación. Esta se iniciará dejando un espacio de protección. A continuación realizaremos el vaciado de la caja de excavación.

3.2 SISTEMA ESTRUCTURAL.

3.2.1 CIMENTACIÓN

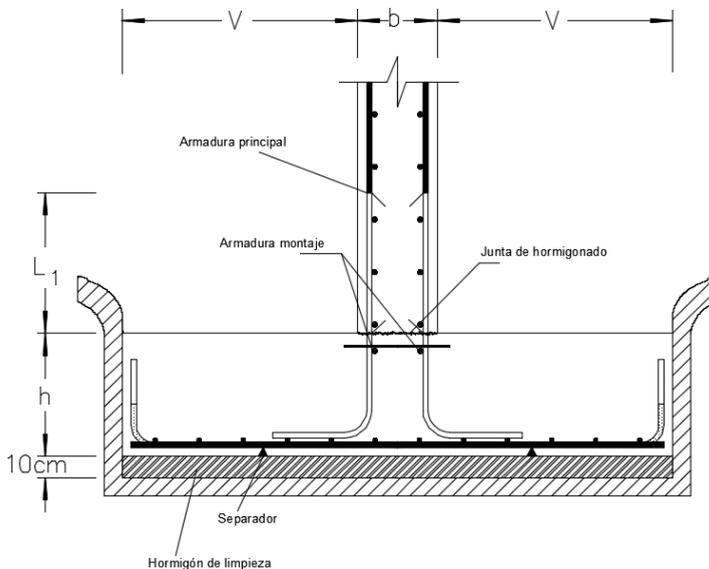
Los cimientos son los que distribuyen las cargas de la estructura hacia el suelo, de tal manera que el suelo y sus materiales tienen que tener la capacidad suficiente para soportar las cargas sin sufrir deformaciones excesivas.

Para una buena cimentación el nivel de la cimentación debe de estar a una profundidad donde esté libre de heladas, cambios de volumen y estar por debajo de la capa freática. Tener unas dimensiones que no superen la estabilidad o capacidad portante del suelo. Y que no se produzcan asentamientos en el terreno los cuales no sean compatibles con la estructura.

Dadas las características del terreno, la cimentación del edificio se realizará mediante zapatas aisladas o corridas según el caso, unidas entre sí mediante vigas de atado.

A continuación analizaremos cada una de la cimentación elegida para cada tipo de estructura.

3.2.1.1. ZAPATA CON ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO



15 Detalle zapata: fuente propia

La cimentación de hormigón armado viene contemplado en el art. 58 de la EHE-08.

Define de forma general las zapatas centradas como cimentaciones directas de hormigón armado, que se apoyan en las capas poco profundas del terreno, en las cuales se esperan asientos pequeños y moderados.

En cuanto a las armaduras son una parrilla uniformemente repartida y situada en la parte inferior del cimiento.

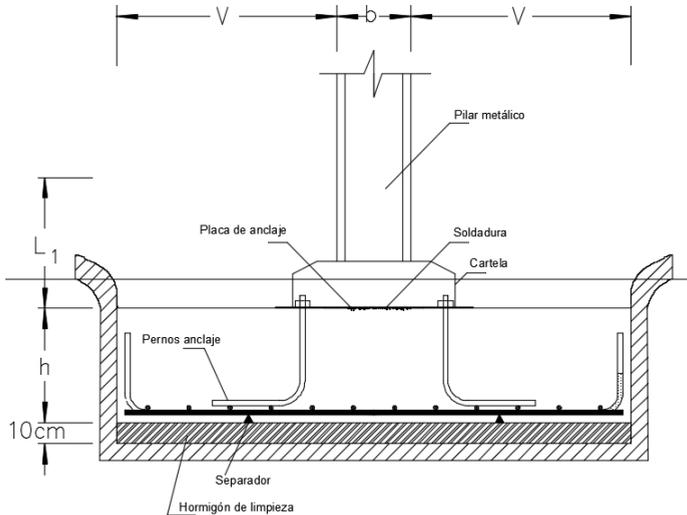


16 Zapata aislada: vilbetonlevante.com



17 Zapata corrida: www.aguascalientes.gob.mx

3.2.1.2. ZAPATA CON ESTRUCTURA ACERO



18 Detalle zapata: fuente propia

Otra de las cimentaciones a que estudiarán en este trabajo son las basas de cimentación. Se trata de elementos compuestos por cuatro pernos que trabajan por adherencia con el hormigón y que además constan de un orificio para la aireación. Tienen que ser regulables, deben de estar niveladas y sobre ellas se colocarán las cartelas de rigidización necesarias.

El cálculo de la basa sería el de una placa sometida a presiones uniformes sobre una de sus caras y a otras presiones concentradas en determinadas zonas de la otra cara, de forma que la resultante sean dos fuerzas iguales y contrarias. La deformabilidad de la placa hará que las presiones sobre el hormigón sean mayores en los extremos.

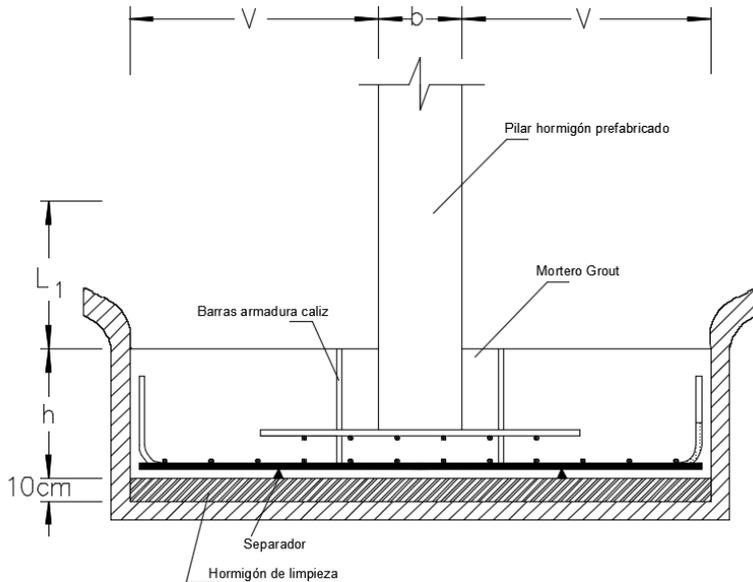


19 Zapata con pilar metálico: coning.es



20 Zapata con pilar metálico: vicentelaho.com

3.2.1.3. ZAPATA CON ESTRUCTURA HOMIGON PREFABICADO.



21 Detalle zapata cáliz: fuente propia

La última de las cimentaciones que se estudiarán será la cimentación por cáliz contemplada en el art. 59.1.4 de la EHE-08.

Se trata de un elemento estructural que debe de ser capaz de transferir los cortantes, axiles y momento flector del pilar a la cimentación.

Se recomienda una dimensión para dicho elemento de 7,5 cm. más grande que la dimensión del pilar, rellenando posteriormente el espacio restante con mortero Grout.



22 Zapata cález: <http://www.gilva.com/producto3-cimentaciones.html>



23 Encuentro pilar y zapata: <http://www.tectonica-online.com>

3.2.2 ESTRUCTURA

3.2.2.1. HORMIGÓN ARMADO.

“Los primeros pasos que se tiene constancia de la asociación del hormigón y acero fue durante la época del Imperio Romano y en el Renacimiento, donde se recurría a reforzar con grapas de broce o hierro cuando la tracción era excesiva.

Pero no sería hasta la década de los 50 del siglo XIX donde dicha asociación dio lugar a un material heterogéneo conocido en la actualidad como hormigón armado.

Durante el siglo XIX se realizan dos producciones en las cuales se utiliza el hormigón reforzado con armaduras.

La primera son los maceteros de Monier que se da en Francia en 1850 y la segunda es la Barca de Lambot presentada en la Exposición Universal de Paris en 1855.

La primera patente es obtenida por François Coignet con sus techos de hormigón con armadura de barras de hierro cruzado.

En 1867, Joseph Monier considerado como uno de los precursores, consigue la patente y la aplicará a elementos constructivos.

François Hennebique con el conjunto de sus patentes desarrolla un sistema integral de construcción, en el que se plantea por primera vez un sistema completo, desde la cimentación hasta la cubierta. Estas tres patentes que se le conceden y dan lugar a esto son: la primera, de 1892, es la de una viga en T, la segunda se trata de una losa de forjado aligerada y data de 1894, mientras que la tercera es sobre pilotes prefabricados, y la obtuvo en el año 1898.

Los primeros estudios racionales que aparecen son en 1894 y 1895 por los alemanes Bach y Johann Bauschinger, con un conjunto de experimentos realizados con probetas de hormigón en masa y otras con armaduras en las que fijaron coeficientes de elasticidad longitudinal e

introdujeron conceptos de cuantías metálicas y relación de las deformaciones conjuntas."¹

El hormigón armado es un material heterogéneo formado por la unión eficiente de hormigón en masa y el acero en forma de armaduras, las que trabajan por adherencia con el hormigón al endurecerse la masa.

Esta unión permite realizar estructuras de toda clase, técnicamente adaptadas a las más variadas soluciones y económicamente muy competitivas con las de otros materiales.

Es un material adecuo-resistente, adquiere una forma que se define con un molde y al endurecer la masa trabaja conjuntamente con el acero por adherencia.

La compenetración del acero y el hormigón se basa en la adherencia que se produce una transmisión de tensiones entre la armadura y el hormigón que tiene lugar en la longitud técnica (longitud básica de anclaje).

El recubrimiento del hormigón proporciona a las barras de acero una mayor protección ante la oxidación y, por lo tanto, favorece su durabilidad.

Otra cualidad es la ductilidad de ambos materiales, que es la deformación que experimenta la pieza antes de llegar a la rotura.

El hormigón es el encargado de absorber los esfuerzos de compresión, y las armaduras absorben los esfuerzos de tracción.

¹ www.uax.es/publicaciones/archivos/TECEOC12_002.pdf

Se distinguen dos tipos de armaduras longitudinales, principales y de montaje. Las principales siempre deben colocarse y se posicionan perimetralmente. Y las de montaje, en el cálculo cuentan como principal y se posicionan en la parte intermedia de las caras del elemento.

Otras de las armaduras son las transversales que tiene como función atar las armaduras longitudinales y evitar el pandeo, proporcionando un zunchado del núcleo de hormigón y absorbiendo los cortantes.

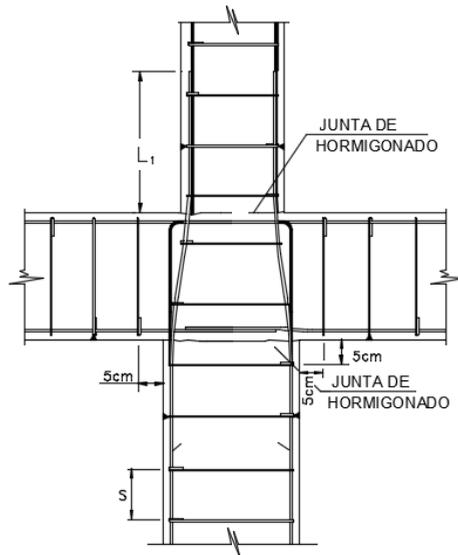


24 Estructura Hormigón armado: espaisbenfets.com



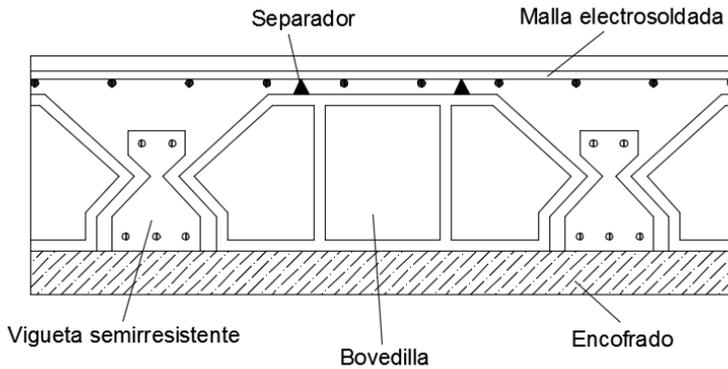
25 Estructura Hormigón armado:

www.rehabilitacionesenbarcelona.com/estructuras-de-hormigon/



26 Detalle constructivo: fuente propia

Para esta solución se propone un forjado tradicional unidireccional, realizado con viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, entre ellas las que se colocan bovedillas y una capa de hormigón con mallazo que actúa de atado.



27 Detalle forjado: fuente propia

PROCESO CONSTRUCTIVO

La técnica constructiva del hormigón armado consiste en la utilización de hormigón reforzado con barras o mallas de acero, con la continuidad de sus elementos y donde en algunos casos se pueden incorporar uniones con libertad como las juntas de dilatación.

El proceso tradicional se concreta de la siguiente forma:

- Colocación de la ferralla o armadura.
- Colocación de encofrado: puede ser horizontal o vertical.
- Vertido del hormigón.
- Vibrado del hormigón.
- Curado y endurecimiento del hormigón.
- Desencofrado.

Tras la realización de la cimentación, se procederá al atado de las armaduras de los pilares con las esperas de la cimentación asegurando su verticalidad e inmediatamente se encofra. Se comienza a hormigonar por tongadas de unos 50cm con su posterior vibrado. Se procede al curado del hormigón y se desencofra. Una vez terminado se realizan los mismos pasos con las vigas, se colocan las viguetas y bovedillas, colocamos la armadura el forjado (mallazo) se vierte el hormigón y se vibra, por último se hace el curado del hormigón. Así sucesivamente los pisos deseados a realizar.



28 Atado armadura: aparejador.blogia.com



29 Encofrado pilar: aparejador.blogia.com



30 Encofrado forjado: www.logismarket.es



31 Vertido y vibrado hormigón: aglomeradoszabaleta.com



32 Curado hormigón: www.enriquealario.com

VENTAJAS:

- Tiene una adaptabilidad de conseguir diversas formas arquitectónicas.
- Posee un alto grado de durabilidad.
- Posee una alta resistencia al fuego.
- Tiene la característica de conseguir ductilidad.
- Es resistente a los esfuerzos de compresión, flexión, corte y tracción.
- Requiere poco mantenimiento.
- Es un material con una aceptación universal, por la disponibilidad de los materiales que lo componen.
- Mano de obra no especializada.

INCONVENIENTES

- Excesivo peso y volumen.
- Si las luces o volados son grandes las dimensiones de las vigas aumenta en gran proporción y esto genera más coste y peso.
- Deficiente comportamiento sísmico.
- Apuntalamiento para el hormigón adquiera resistencia.

3.2.2.2. ACERO.

“El hierro en construcción se remonta a la antigua Grecia donde se utilizaban vigas de hierro en algunos templos.

Pero como elemento estructural empieza a usarse en el siglo XVIII.

En el siglo XIX, con la revolución industrial, el acero irrumpe dando lugar a una nueva arquitectura.

En 1836, remplazando la madera, aparece el perfil “doble T” y revoluciona la construcción creando las bases de la fabricación estandarizadas de piezas en serie.

En el siglo XIX se dan obras significativas, como el Palacio de Cristal de Joseph Paxton, construido en Londres en 1851.

Otra obra ejecutada con hierro, protagonista que renueva y modifica formalmente la arquitectura antes de despuntar el siglo XX es la famosa **Torre Eiffel** (París, Francia)

En Estados Unidos tuvo mucha aceptación, así comenzaron a nacer edificios de gran altura.

Actualmente el uso del acero en los edificios nos ofrece unas ventajas como cubrir grandes luces y conseguir mayor altura.”²

² http://www.construmatica.com/construpedia/Estructuras_Met%C3%A1licas

³ <http://www.interempresas.net/Construccion/Articulos/25889-Hormigon-prefabricado-el-sello->

Constituyen un sistema constructivo muy difundido por todo el mundo. Poseen una gran capacidad resistente por el empleo del acero, esto le da la posibilidad de conseguir soluciones de gran envergadura, como cargas importantes y cubrir grandes luces.

Debido a que este material se obtiene a través de un proceso industrial, su uso en edificación se limita a los productos comerciales definidos por su forma y calidad. Las calidades están especificadas en UNE EN 10025 “Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcción metálicas de uso general”, y quedan establecidas por dos aspectos, tipo y grado.

La designación del tipo consta del símbolo **S** (Steel) y un número que indica el valor mínimo garantizado del límite elástico, en N/mm².

Los grados de denominan **JR, J0, J2 y K2** en sentido creciente de calidad, en general todos son aptos para los procedimientos habituales de soldeo.

Se eligen estas estructuras por sus ventajas en los plazos de la obra, al ser sus piezas prefabricadas y con unos medios de unión de gran flexibilidad.

Desde el punto de vista de durabilidad debe prevenirse la corrosión del acero mediante la protección adecuada, evitando la existencia de evacuación de aguas no accesibles, formación de rincones, en nudos y uniones donde se favorezca el depósito de residuos, el contacto con otros materiales y el contacto directo con el yeso.

Cumplen con las mismas condiciones que las estructuras de hormigón, deben de estar diseñadas para resistir las acciones verticales y horizontales.

Las uniones se clasifican en:

- **Articuladas:** en ellas se desarrollan momentos significativos que pueden afectar a los miembros de la estructura. Son capaces de transmitir las fuerzas y de soportar las rotaciones obtenidas en el cálculo.
- **Rígidas:** su deformación no tiene una influencia significativa sobre la distribución de esfuerzos en la estructura ni sobre su deformación global. Deben ser capaces de transmitir las fuerzas y momentos obtenidos en el cálculo, su resistencia es mayor o igual que la de los elementos que conecta.
- **Semirrígidas:** no corresponden a ninguna de las anteriores. Su resistencia es menor que los elementos unidos, aunque deben ser capaces de transmitir las fuerza y momentos obtenidos en el cálculo.

Estas uniones pueden ser:

- **Atornilladas:** los tornillos se colocan de forma que contribuyan a reducir la posible corrosión y pandeo de las chapas. También se tendrá en cuenta el montaje así como las inspecciones futuras. Se dispondrá de más tornillería en las zonas que trabajen a tracción. La separación entre tornillos de 30cm.

Defectos:

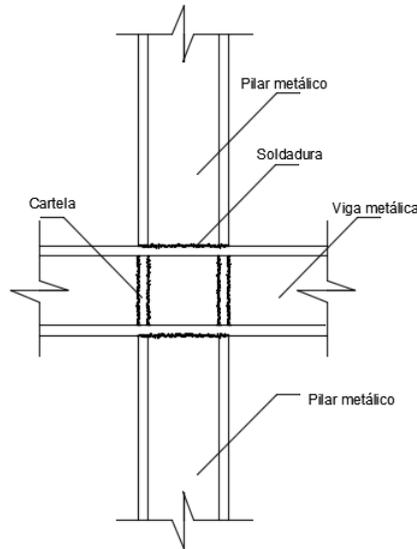
-Fallo a tracción: se produce en el plano perpendicular a la carga aplicada. No se aprecia hasta que está apunto de la rotura.

-Fallo por compresión: aplastamiento de la superficie interior cilíndrica del agujero por la presión del tornillo.

- Fallo por cortante: las grietas se muestran en la dirección del plano de la lámina.
- Fallo por desgarro: es una combinación de las roturas por cortante y por tracción.
- **Soldadas:** los cordones deben prolongarse rodeando las esquinas. Los elementos a unir al menos tienen que tener 4mm de espesor y que sean de acero soldable. Estas soldaduras pueden ser soldaduras en ángulo o a tope.

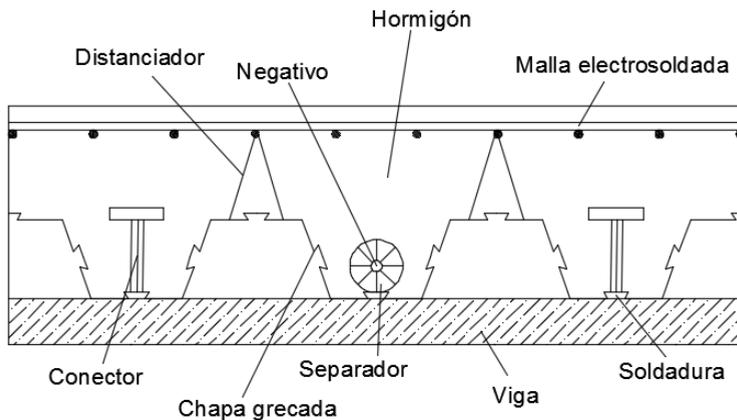
Defectos:

Son por soldadura de poca penetración, grietas, inclusiones y escorias, soldadura porosa debido al poco tiempo de fusión, mordeduras, picaduras y desbordamientos.



33 Detalle encuentro pilar-viga: Fuente propia.

El forjado utilizado para esta solución, es un forjado compuesto. Su funcionamiento radica en la tecnología que potencia la adherencia entre el hormigón y el acero. Para ello la chapa de acero galvanizado lleva unas marcas embutidas, tanto en las partes planas como en las inclinadas.



34 Forjado compuesto: Fuente propia

PROCESO CONSTRUCTIVO

Una vez realizada la cimentación, mediante soldadura se colocan los pilares metálicos asegurando su verticalidad, una vez colocados, se unen las vigas a los pilares y posteriormente se comienza con el forjado formado con viguetas IPN sobre la viguetas se pone una chapa grecada, se procede a colocar una capa de compresión de hormigón con su correspondiente armado, luego se vibra y se cura el hormigón.



35 Encuentro pilar-viga: <http://www.elblogdeapa.com/construction/detalle-de-union-viga-y-pilar-metalico/>

VENTAJAS

- Material de gran resistencia: los elementos de la estructura podrán ser de una sección transversal mucho menor que la del hormigón armado, ocupando menos espacio.
- Es un material dúctil: antes de romper avisan con grandes deformaciones.
- Uniformidad: las propiedades del acero no cambian con el tiempo.
- Material homogéneo.
- Rapidez de montaje: con los consiguientes ahorros de los costes fijos de la obra.
- Producción en taller: los elementos de la estructura llegan prácticamente a la obra preparados de taller.
- Puede laminarse: se puede adaptar a necesidades concretas variando las propiedades.
- Se puede reutilizar.
- Las vigas reticuladas permiten cubrir grandes luces.
- Son más ligeras: esto supone un ahorro en la cimentación.
- Construcción en terrenos deficientes: donde se prevean asientos diferenciales se pueden resolver con nudos articulados.

INCONVENIENTES

- Mano de obra especializada.
- Corrosión: dependiendo del lugar y los agentes externos este material puede presentar problemas de corrosión.
- Poca resistencia al fuego.

- Pandeo: ya que se utilizan elementos esbeltos sometidos a compresiones.
- Mantenimiento del material: hay que aplicarle pinturas contra la corrosión y contra el fuego.

NORMATIVA

El CTE DB SE-A

El CTE DB SE-A es el Documento Básico de Seguridad Estructural de Acero del Código Técnico de la Edificación. Se publicó en el BOE por primera vez el 28 de marzo de 2006. El texto actualmente vigente fue modificado por última vez por el RD 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007), y por la corrección de errores publicada en el BOE de 25/01/2008.

La EAE 2011

La EAE es la Instrucción Española de Acero Estructural, aprobada por Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo de 2011 y publicada por el BOE el 23 de junio de 2011, y que entró en vigor el 23 de diciembre de 2011.

La EAE *“es aplicable a todas las estructuras y elementos de acero estructural de edificación o de ingeniería civil”*, salvo las realizadas en aceros de alta resistencia o elementos mixtos de acero estructural y hormigón u otro material resistente.

3.2.2.3. HORMIGÓN PREFABRICADO

“El hormigón prefabricado ha sido adoptado por la arquitectura y la construcción.

Para ver los inicios del hormigón prefabricado nos remontamos un siglo atrás, cuando las piezas se fabricaban a pie de la obra. Aunque estos talleres aún existen por el complejo transporte que tienen las pizas prefabricadas.

Las fábricas han sufrido un gran desarrollo ya no sólo por los productos que ofrecen, sino también por el control de calidad de las piezas, alcanzando una gran fiabilidad. Las condiciones climatológicas dejan de ser un problema y se elimina el elemento de incertidumbre que va asociado al hormigón armado. Ofrecen altas resistencias, las cuales permiten reducir las secciones, mejorar la durabilidad y acometer objetivos estructurales singulares.

La industria ha venido desarrollando encofrados modulares para otorgarles facilidad de manejo, rápida recuperación del material, medidas especiales y múltiples accesorios que permitan estanqueidad y acabados mejorados.

El principal problema es que es un producto pesado, y los costes de transporte merman los márgenes con los que las fábricas trabajan”³

³ <http://www.interempresas.net/Construccion/Articulos/25889-Hormigon-prefabricado-el-sello-de-nuestro-mundo.htm>

La prefabricación es un sistema de construcción basado en el diseño y producción de componentes y subsistemas elaborados en fábrica, fuera de su ubicación final y que se llevan a su posición definitiva para montar la edificación tras una fase de montaje simple, precisa y no laboriosa. Tal es así que, cuando un edificio es prefabricado, las operaciones en el terreno son esencialmente de montaje, y no de elaboración.

Los pilares se unen a la cimentación por empotramiento debido a una cimentación tipo cáliz. Este tipo de cimentación es la más utilizada por la facilidad de puesta en obra y por permitir mayores tolerancias. También se puede unir mediante atornillado. No obstante esta unión permite una reducción del canto de la zapata, pero requiere un alto nivel de precisión en la ejecución.

Otra forma es con vainas, las ventajas son las mismas que las del tipo de atornillado pero con una dificultad de montaje mayor, aconsejando no superar los siete metros.

Las terminaciones de los pilares tienen una gran variedad de acabados. De entre ellos, pueden ir dotados de unas ménsulas de diferentes dimensiones en función de las cargas y los elementos que se van a soportar, se pueden colocar unas pletinas metálicas embebidas en el hormigón para acoplar estructuras metálicas, pueden ir provistos de encajes para recibir paneles prefabricados, ect.



36 Pilares prefabricados: esp.prefabricatspujol.com

En cuanto a las jácenas para forjado, se clasifican en tres grupos: vigas rectangulares, vigas en forma de “L” y vigas en forma de “T” invertida, con diferentes anchuras y cantos, permitiendo una gran variedad.



37 Jácenas: esp.prefabricatspujol.com

Los paneles prefabricados de fachada, son sistemas de cerramiento de hormigón armado que pueden hacer una función meramente de revestimiento, o bien pueden considerarse como estructurales en el cálculo del edificio.

Gracias al sistema de fabricación altamente industrializado, permite conseguir unos acabados uniformes y de gran calidad, aportando una mayor rapidez en la ejecución de la obra en comparación a los cerramientos tradicionales 'in situ'.

Existen diferentes tipos de terminación de los paneles: hormigón liso, árido visto y hormigón texturizado.

Las grandes posibilidades de combinación de los diferentes tipos de paneles nos permiten diseñar cualquier proyecto, independientemente de su complejidad, pudiendo colocarse en disposición vertical y horizontal, y permitiendo realizar huecos de diferentes formas y dimensiones, según las necesidades propias de cada obra.

Los paneles que disponemos se fabrican en molde, sobre pista metálica con cantos biselados en todos sus extremos. Asimismo pueden ser totalmente macizos o bien, aligerados con poliestireno expandido.



38 Cerramiento: esp.prefabricatspujol.com

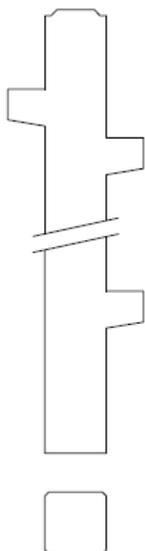
El forjado de losas alveolares es el más utilizado en Europa y el más adecuado para resolver grandes luces y cargas importantes. Se forma por elementos de hormigón pretensado, con cantos entre los 12 y 60cm. La transmisión de cargas entre las losas se hace por cortadura a través de las juntas. Ocasionalmente se puede ejecutar una losa armada sobre la alveolar para conseguir más resistencia y mejor reparto de cargas.



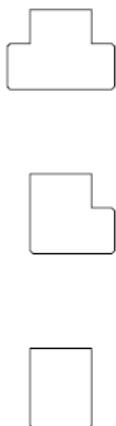
39 Losa alveolar: www.prefabricadosaljema.com

El modelo que hemos escogido para la realización del proyecto es el tipo Pujol, principalmente por la cercanía de la fábrica, puesto que hay una empresa en Vinaroz que permite el rápido suministro.

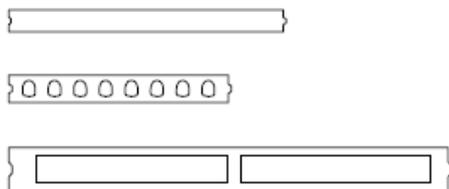
PILARES PREF. TIPO PUJOL
Ménsulas a media madera



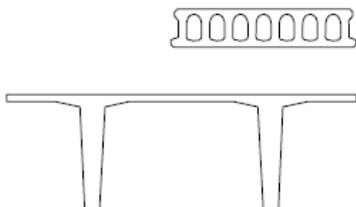
JÁCENAS PREF. TIPO PUJOL
Jácena con apoyo para forjados



CERRAMIENTOS PREFABRICADOS DE FACHADA
paneles de hormigón anclados a estructura.



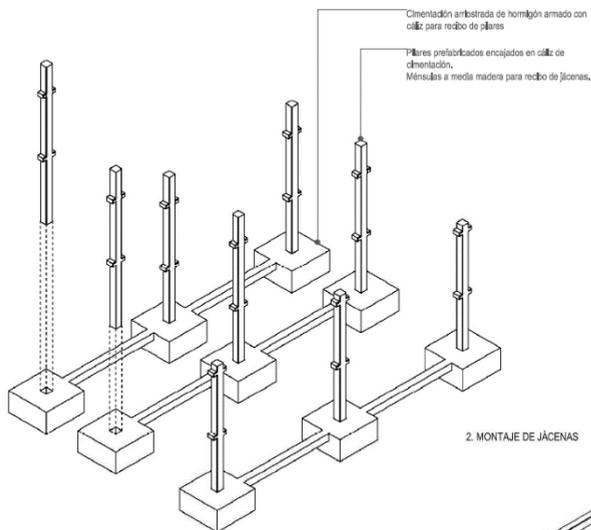
FORJADOS PREF. TIPO PUJOL
losa alveolar forjado ordinario.
placa en T en aleros y porc



40 Detalles: empresa constructora

PROCESO CONSTRUCTIVO

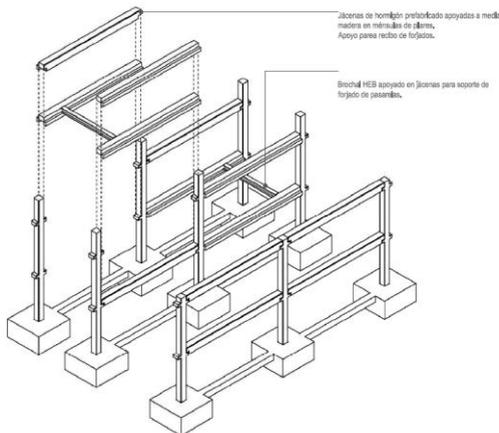
1. MONTAJE DE PILARES



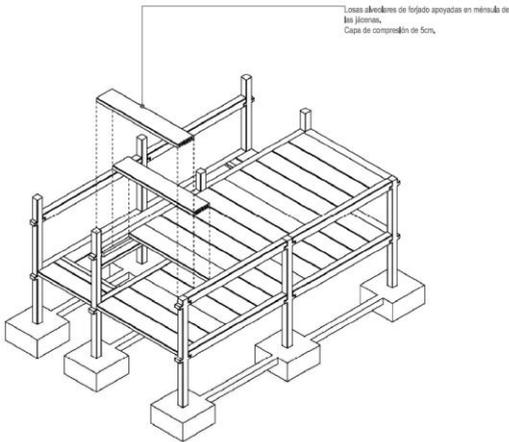
Una vez terminada la cimentación, se colocaran los pilares por empotramiento en la cimentación de cáiz.

2. MONTAJE DE JÁCENAS

Montaje de las jácenas en el apoyo de los pilares, colocación de brochal HEB apoyado en las jácenas para soporte del forjado

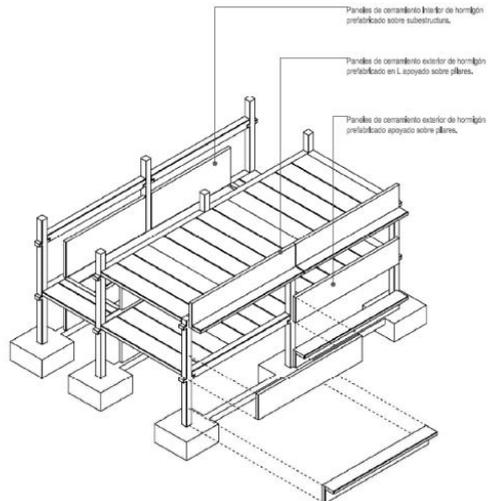


3. MONTAJE DE FORJADOS



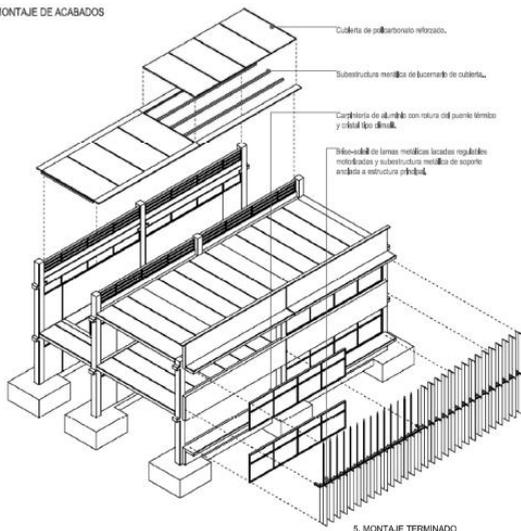
Montaje de losas alveolares como forjados apoyadas en las ménsulas de las jácenas, capa de compresión de 5cm con su correspondiente vibrado y curado.

3. MONTAJE DE CERRAMIENTOS



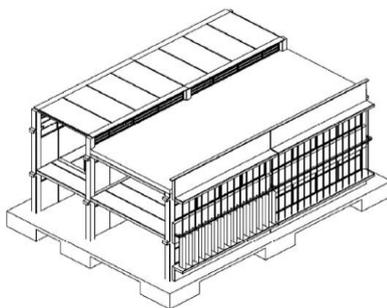
Montaje de los paneles de cerramientos apoyados sobre los pilares

4. MONTAJE DE ACABADOS



Montaje de los acabados, como cubierta, carpintería, etc...

Montaje terminado



41 Proceso constructivo: empresa constructora

VENTAJAS

- Calidad de los materiales: la producción con maquinaria le da a los materiales una gran calidad, un control de la dosificación, dando lugar a una mayor resistencia.
- Precisión geométrica: encaje de las piezas con exactitud.
- Reducción de los plazos de ejecución: agilizan el ritmo de la obra por la producción de los materiales en taller.
- Reducción de los equipos de obra: se prescinde de los encofrados y de los sistemas de andamiaje.
- Secciones con mayor resistencia: esto le permite cubrir luces más grandes.
- Capacidad de adaptación a las necesidades del usuario.
- Amplia versatilidad de tipos de acabados.
- Limpieza en la obra: tiene escasa generación de residuos y la facilidad de reciclaje.

INCONVENIENTES

- Aspecto estructural: escasa rigidez frente a los esfuerzos horizontales, por los problemas de resolución de las uniones.
- Manipulación: sufren estados de carga en su transporte y colocación que pueden afectar a su resistencia.
- Transporte: deben ser respetados los gálibos de transporte
- El acopio, manipulación y transporte puede afectar a las piezas si no lo hace personal capacitado.
- Mano de obra especializada.
- Economía: se requiere una inversión inicial muy importante.
- Equipos de montaje pesados: se debe de disponer de estos equipos y de suficiente espacio para maniobrar.

- **Fabricación:** requiere de una ingeniería de proyecto de las instalaciones, es fundamental la coordinación de las tareas para no cometer errores en su fabricación.

NORMATIVA

La normativa vigente para las estructuras de hormigón prefabricado se encuentra en la EHE-08, en los artículos 59, 76, 86.9, 91, 99, Anejo 12 y el Anejo 19.

OTROS MODELOS DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO

De los diferentes tipos que existen he querido remarcar estos dos ya que podrían ser la alternativa al tipo Pujol que he elegido.

- **“Tipo Delta:** está formado por vigas peraltadas con pendientes entre el 8% y 10% con longitudes entre 8 y 50 metros, los pilares son rectangulares o cuadrados. La cimentación es por cáliz que se unen al pilar mediante barras salientes o por la unión atornillada. La fachada se resuelve con pilares intermedios con forma de “T” o en “I”. La cubierta se apoya sobre correas.”⁴
- **“Tipo Tau:** con esta estructura se busca la diafanidad, los pilares son de sección cuadrada o rectangular, la cimentación se realiza por cáliz, en esta estructura no se colocan viguetas, la cubierta va apoyada sobre las vigas de tipo Tau estas pueden llegar a tener una longitud de 30 metros, a su vez estas vigas apoyan sobre las vigas Omega y estas sobre los pilares.”⁵

⁴ www.tecnyconta.es

⁵ www.prainsa.es

3.2.3. ESCALERAS

El edificio proyectado cumple con todos los requisitos sobre las dimensiones especificadas en el DB SU. Consta de dos escaleras situadas en el edificio de educación primaria, cada una de ellas tienen dos tramos rectos separados por una meseta. La anchura de la escalera es de 1,50 m, que según normativa tiene que tener $\geq 1,2$ m.

3.2.4. ASCENSOR

Se ha dispuesto en el proyecto un ascensor adaptado, con unas dimensiones de cabina libre de 1,40 x 1,40 m. Dispondrá de puertas automáticas de 1,20 m de anchura libre. Tendrá pasamanos entre 0,75 y 0,90 m y estará protegido el perímetro con un zócalo resistente, el pavimento de la cabina será antideslizante.

3.3 SISTEMA ENVOLVENTE.

En este apartado se definirán todos los elementos que conforman la envolvente del edificio. Para ello en primer lugar se definirán los diferentes conceptos que se desarrollarán en el mismo.

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

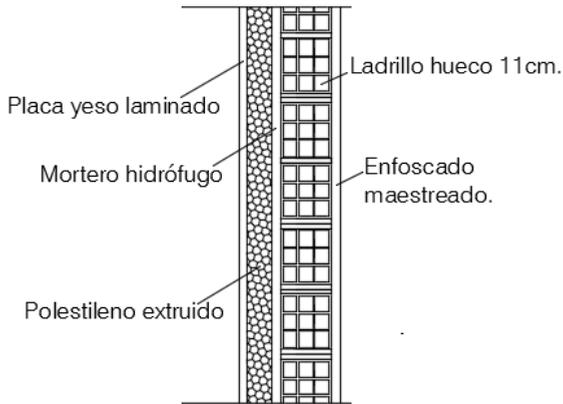
Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados sobre rasante.

Colocación en todos los elementos estructurales en contacto con el exterior de láminas aislantes entre pilares y forjados, para evitar los puentes térmicos.

3.3.1 CERRAMIENTOS

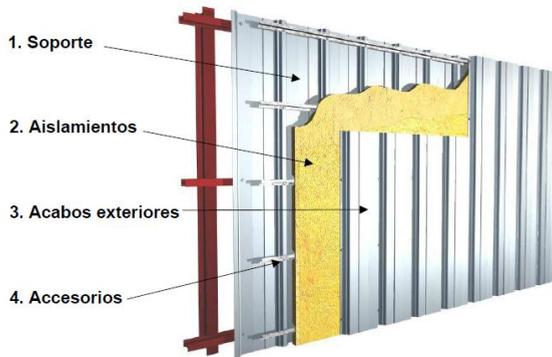
En cuanto a los cerramientos, se han elegido tres tipos distintos en función de cada una de las estructuras.

Para la estructura de hormigón armado se ha elegido un cerramiento de ladrillo del 11 con un enfoscado de mortero de cemento hidrófugo, aislamiento de poliestireno extruido de 4 cm y trasdosado con placa de yeso laminado, dejando la superficie interior lista para ser revestida con pintura o bien alicatados. Y el exterior revestido con mortero de cal de color.



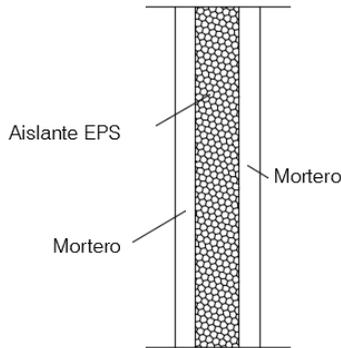
42 Detalle cerramiento: fuente propia.

Por otro lado, para la estructura de acero se ha elegido un cerramiento en seco metálico. Consta de un soporte de perfiles nervados, un aislamiento de lana de roca y con un acabado de chapa perfilada grecada de acero.



43 Cerramiento metálico: www.aparejadoresmadrid.es

Por último se utilizarán los cerramientos de prefabricado. Éstos constan de paneles de hormigón con espesor de 5 cm, aislante EPS de 14 cm y otros 5 cm de espesor de hormigón.



44 Detalle cerramiento prefabricado: fuente propia.

3.3.2 CUBIERTAS

Otro de los elementos fundamentales en la construcción de este edificio objeto de este TFG son las cubiertas. Sobre proponen dos tipos de cubiertas a analizar, una cubierta plana invertida no transitable localizada en el edificio de primaria y gimnasio; y una invertida transitable en el edificio de educación infantil y comedor.

3.3.3 CARPINTERIA EXTERIOR

En cuanto a la carpintería exterior, se propone el uso de una misma carpintería en los tres casos propuestos puesto que no influye de forma excesiva en los objetivos propuestos para este trabajo.

Por ello, se ha elegido una de aluminio con un revestimiento en color, con rotura de puente térmico, perfil medio, para colocar en huecos exteriores, incluido su propio vierteaguas y desagües. Contará con un acristalamiento doble.

De igual forma, tampoco se distinguirán distintos tipos de puertas exteriores, si no únicamente una. Será de acero galvanizado liso, contarán con rejilla de ventilación y correspondientes herrajes.

3.4 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN.

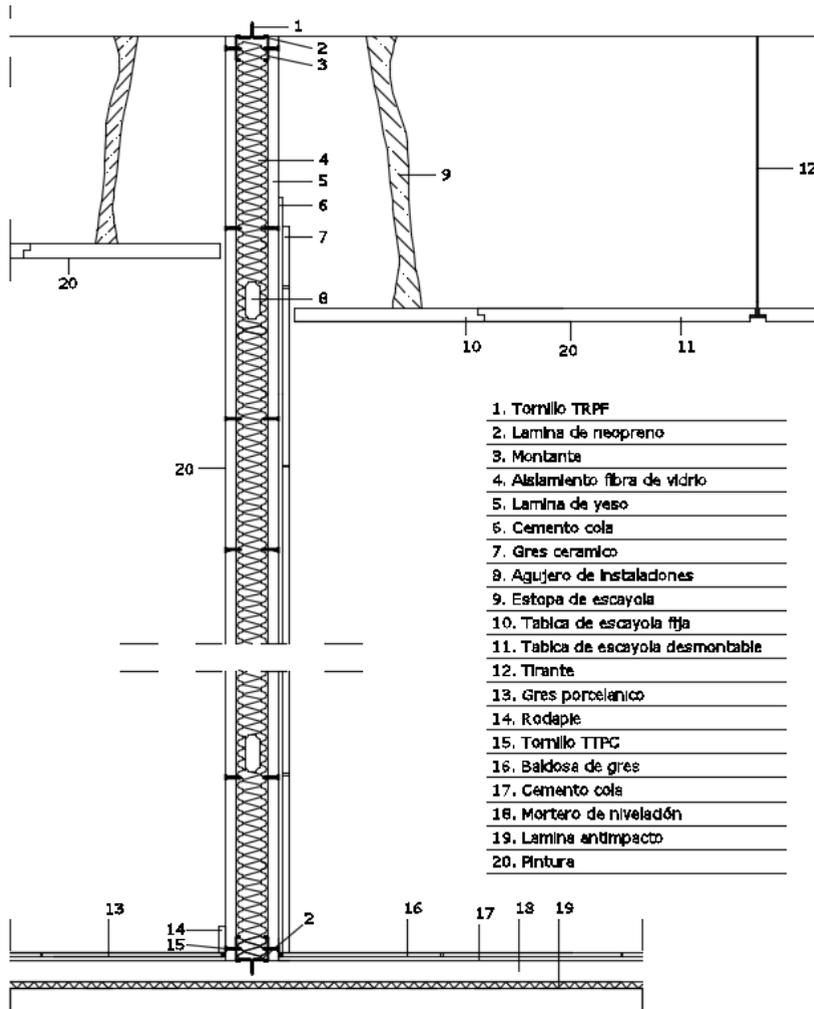
En este apartado se desarrollarán todos los aspectos relativos al sistema de compartimentación interior planteados.

3.4.1 PARTICIONES INTERIORES

En las particiones interiores del colegio vamos a diferenciar en dos zonas, húmedas y secas. El material elegido es la placa de yeso laminado, el cual va sujeto con una estructura de galvanizada tanto montantes como elementos horizontales. En el interior entre las dos placas, se colocará un aislante térmico-acústico de lana de roca.

En las zonas húmedas la placa de yeso será hidrófuga e irá revestida de un azulejo cerámico.

Por contra en las zonas secas, la placa de yeso se pintará con pintura blanca para interiores.



45 Detalle constructivo z.seca-z.húmeda: fuente propia.

3.4.2. CARPINTERIA INTERIOR

Con respecto a la carpintería interior se ha elegido unas puertas de paso ciegas de madera de pino lacadas, con cercos de pino macizo, tapajuntas lisos de DM rechapados en pino.

Con las mismas características pero con diferentes dimensiones o mecanismo de apertura se proponen tres tipos de puertas:

Puertas de paso de una hoja, puertas de paso de dos hojas y puertas de paso de una hoja corredera.

Dentro de este apartado, también se contemplan lass barandillas de las escaleras. Para su ejecución se ha declinado por una baranda de aluminio lacado en color, con 100 cm de altura, con barrotes verticales colocados cada 10 cm y con un pasa manos inferior y otro superior.

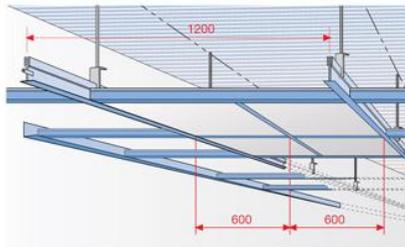


46 Colocación puerta: www.puertasjemofer.com

3.5 SISTEMA DE ACABADOS.

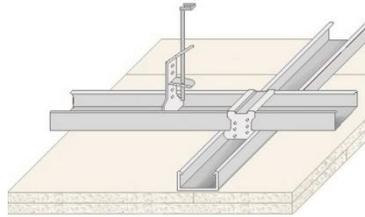
3.5.1. FALSOS TECHOS

Para este proyecto se ha decidido colocar dos tipos de falso techo. Un falso techo desmontable de placas de escayola de 60x60 cm. suspendido de una perfilera vista fijada al techo. Este falso techo irá destinado a las diferentes aulas y el comedor.



47 Falso techo desmontable: www.pladur-barcelona.es

El otro falso techo será continuo formado por placas de yeso, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado. Este falso techo irá destinado a las zonas húmedas, zonas de paso, almacenes y la vivienda destinada al conserje. Cabe destacar, que en las zonas húmedas la placa de yeso laminado será hidrófugo.



48 Falso techo continuo: www.atefuer.es

3.5.2. PAVIMENTOS Y ALICATADOS

Para el pavimento del colegio se propone un solado de terrazo de 40x40 cm, el cual se colocará con un mortero de cemento y un rodapié del mismo material de 40x7 cm, tanto el solado y el rodapié tendrá un pulido de fábrica.

En las zonas húmedas del colegio se propone un gres porcelánico natural de 40x40 cm.

En estas zonas se prevé la colocación de un revestimiento vertical con un azulejo blanco de 15x15 cm.

En la parte del gimnasio, sobre una capa nivelada de mortero y recibido con pegamento, se pondrá un pavimento de PVC en rollos de color.

En las clases de educación infantil, sobre el solado de terrazo, se colocaran unas losetas de colores de PVC de 60x60 cm.



*49 Colocación pavimento:
www.technihomes.com*



50 Colocación alicatado: www.reformasycocinas.com

3.5.3. PINTURAS

En los paramentos verticales y horizontales de la fachada se utilizará una pintura acrílica plástica de color.

En el interior del colegio se utilizará una pintura plástica lisa mate de color blanco, tanto en los paramentos verticales como los horizontales.

3.6 INSTALACIONES.

Las instalaciones se dividen en fontanería, saneamiento, electricidad, climatización y protección contra incendios.

3.6.1 FONTANERIA

La acometida irá conectada a la red general municipal de agua, y se realizará con tubo de polietileno de alta densidad.

Se colocará un contador de agua a ser posible se colocará al exterior en un recinto protegido frente a los hielos y de fácil revisión por los técnicos municipales de aguas, y conexas al ramal de acometida y a la red de distribución interior con válvula de retención.

La red de distribución de agua fría y caliente será de polietileno reticulado, incluidas piezas especiales, empalmes y estará dotada de sus correspondientes piezas, llaves de paso y demás accesorios. Con llave de cierre próxima al contador.

Todas las piezas sanitarias serán de porcelana vitrificada en color blanco y el plato de ducha acrílico.

3.6.2 SANEAMIENTO

La acometida de saneamiento a la red general municipal será de hormigón en masa.

Se prevé que el colector de saneamiento esté enterrado, de PVC liso multicapa con un diámetro 110 y 125 mm encolado. Colocado en zanja,

sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones.

Las arquetas de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral.

3.6.3 ELECTRICIDAD

Se prevé la disposición de una caja general de protección y medida hasta 5,45 kW para 1 contador monofásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora.

La derivación individual 3x6 mm², bajo tubo de PVC rígido, conductores de cobre y aislamiento libre de alógenos en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación.

Cuadro protección electrificación básica, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general, interruptor automático diferencial.

Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes.

Módulo para un contador monofásico, montaje en el exterior, homologado por la compañía suministradora, instalado, incluyendo cableado y elementos de protección.

Toda la instalación irá empotrada bajo tubo de PVC corrugado.

La instalación contará con tomas de teléfono.

Los puntos de luz y demás elementos de la instalación se especificarán en los planos correspondientes.

3.6.4 CLIMATIZACIÓN

La caldera de calefacción y A.C.S será, electrónica y modulante en A.C.S., con encendido automático por tren de chispas seguridad por falta de agua, de sobrecalentamiento, de llama por ionización, de sobrepresión.

Las tuberías de polietileno de 32 mm de diámetro, para red de distribución de calefacción, protegido con tubo corrugado.

3.7 EQUIPAMIENTO.

En cuanto a la definición de equipamiento de los baños la grifería será cromada o de acero inoxidable, preferentemente tipo monoblock. Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada, de color blanco, con inodoro de tanque bajo. Los lavabos serán sin pedestal o encastrados.

La valvulería también será de acero inoxidable. Todos los elementos metálicos de la instalación en sí irán conectados a la red de toma de tierra.

Los edificios dispondrán de alumbrado de emergencia, que en caso de fallo suministre iluminación para facilitar la visibilidad a los usuarios y permita la visión de las señales indicativas de salida y medios de protección. Cumplirán las condiciones:

- Se situarán al menos a 2m de altura.
- Se dispondrán una en cada puerta de salida, escaleras y cambios de dirección de pasillos.

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, accesibilidad, y a los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.

Capítulo 4.

4. Presupuesto.

En este estudio se realizará una estimación de los presupuestos de la obra para ello tomaremos como consideración los distintos tipos de estructura y cerramientos propuestos durante todo este trabajo.

Con ello nos da un coste de la obra a construir, la valoración económica, que se acerca a la realidad, aunque el precio final puede variar del presupuesto inicial.

Los presupuestos se han realizado con la Base de Datos IVE 2012.

Con la medición realizada sobre los planos, los datos que nos hayan salido de cada partida multiplicándolos por el precio de mercado encontrado en la Base de Datos IVE 2012, se obtiene un precio por capítulos.

La suma de cada capítulo forma el presupuesto de ejecución del material al que añadir el beneficio industrial, los gastos de gestión y el IVA del 21%.

4.1 PRESUPUESTO ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C. 01	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	31.199,03	2,06
C. 02	RED SANEAMIENTO.....	2.032,24	0,13
C. 03	CIMENTACIONES.....	125.551,84	8,30
C. 04	ESTRUCTURA.....	321.933,61	21,29
C. 05	ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS.....	107.026,53	7,08
C. 06	ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN.....	102.234,75	6,76
C. 07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	95.377,38	6,31
C. 08	PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS.....	121.911,28	8,06
C. 09	CUBIERTAS.....	178.306,43	11,79
C. 10	CARPINTERIA INTERIOR.....	27.043,27	1,79
C. 11	CARPINTERIA EXTERIOR.....	88.731,43	5,87
C. 13	INSTALACIÓN FONTANERIA.....	26.869,94	1,78
C. 13	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS.....	42.835,40	2,83
C. 14	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN.....	9.691,94	0,64
C. 15	VIDRIOS.....	35.114,29	2,32
C. 16	PINTURA.....	46.866,35	3,10
C. 17	CONTROL DE CALIDAD.....	327,68	0,02
C. 18	ACONDICIONAMIENTO TERRENO.....	148.737,78	9,84
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.511.791,17	
	13,00% Gastos generales.....	196.532,85	
	6,00% Beneficio industrial.....	90.707,47	
SUMA DE G.G. y B.I.		287.240,32	
	21,00% I.V.A.....	377.796,61	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.176.828,10	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		2.176.828,10	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

El presupuesto asciende a **1.511.791,17€** a esto hay que sumarle el 13% de los Gastos generales, el 6% del Beneficio industrial y el 21% de IVA. El capítulo sobre la estructura asciende **321.933.61€** el cual es el 21,29% del total de la obra.

En él se ha presupuestado los pilares y vigas de hormigón armado y los forjados de viguetas y bovedillas. Y un cerramiento húmedo de ladrillo revestido.



51 Gráfica presupuesto H. Armado: Fuente propia.

4.2 PRESUPUESTO ESTRUCTURA DE ACERO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C. 01	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	31.199,03	2,05
C. 02	RED SANEAMIENTO	2.032,24	0,13
C. 03	CIMENTACIONES	125.551,84	8,25
C. 04	ESTRUCTURA	359.886,79	23,63
C. 05	ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS	108.913,38	7,15
C. 06	ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN	102.234,75	6,71
C. 07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	66.498,04	4,37
C. 08	PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS	121.911,28	8,01
C. 09	CUBIERTAS	178.306,43	11,71
C. 10	CARPINTERIA INTERIOR	27.043,27	1,78
C. 11	CARPINTERIA EXTERIOR	88.731,43	5,83
C. 13	INSTALACIÓN FONTANERÍA	26.869,94	1,76
C. 13	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS	42.835,40	2,81
C. 14	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	9.691,94	0,64
C. 15	VIDRIOS	35.114,29	2,31
C. 16	PINTURA	46.866,35	3,08
C. 17	CONTROL DE CALIDAD	327,68	0,02
C. 18	ACONDICIONAMIENTO TERRENO	148.737,78	9,77
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.522.751,86	
	13,00 % Gastos generales	197.957,74	
	6,00 % Beneficio industrial	91.365,11	
SUMA DE G.G. y B.I.		289.322,85	
	21,00 % I.V.A.	380.535,89	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.192.610,40	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		2.192.610,40	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

, a 06 de septiembre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

El presupuesto asciende a **1.522.731,98€** a esto hay que sumarle el 13% de los Gastos generales, el 6% del Beneficio industrial y el 21% de IVA. El capítulo sobre la estructura asciende **359.886,79€** el cual es el 23,63% del total de la obra.

En él se ha presupuestado los pilares y vigas de acero y los forjados compuestos con chapa grecada. Y un cerramiento metálico.



52 Gráfica presupuesto Acero: Fuente propia.

4.3 PRESUPUESTO ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C. 01	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	31.199,03	1,73
C. 02	RED SANEAMIENTO	2.032,24	0,11
C. 03	CIMENTACIONES	125.551,84	6,98
C. 04	ESTRUCTURA	590.411,92	32,81
C. 05	ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS	154.905,44	8,61
C. 06	ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN	102.234,75	5,68
C. 07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	66.498,04	3,70
C. 08	PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS	121.911,28	6,78
C. 09	CUBIERTAS	178.306,43	9,91
C. 10	CARPINTERIA INTERIOR	27.043,27	1,50
C. 11	CARPINTERIA EXTERIOR	88.731,43	4,93
C. 13	INSTALACIÓN FONTANERIA	26.869,94	1,49
C.13	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS	42.835,40	2,38
C.14	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	9.691,94	0,54
C.15	VIDRIOS	35.114,29	1,95
C.16	PINTURA	46.866,35	2,60
C.17	CONTROL DE CALIDAD	327,68	0,02
C.18	ACONDICIONAMIENTO TERRENO	148.737,78	8,27
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.799.269,05	
	13,00 % Gastos generales	233.904,98	
	6,00 % Beneficio industrial	107.956,14	
SUMA DE G. G. y B. I.		341.861,12	
	21,00 % I.V.A.	449.637,34	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.590.767,51	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		2.390.767,51	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

a 06 de septiembre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

El presupuesto asciende a **1.799.269,05€** a esto hay que sumarle el 13% de los Gastos generales, el 6% del Beneficio industrial y el 21% de IVA. El capítulo sobre la estructura asciende **590.411,92€** el cual es el 32.81% del total de la obra.

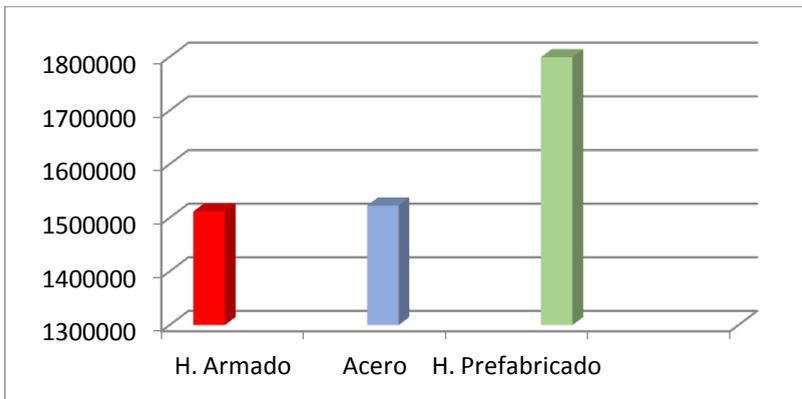
En él se ha presupuestado los pilares y vigas hormigón prefabricado tipo Pujol y forjados prefabricados de losa alveolar. Y un cerramiento prefabricado de hormigón.



53 Gráfica presupuesto H. Prefabricado: Fuente propia.

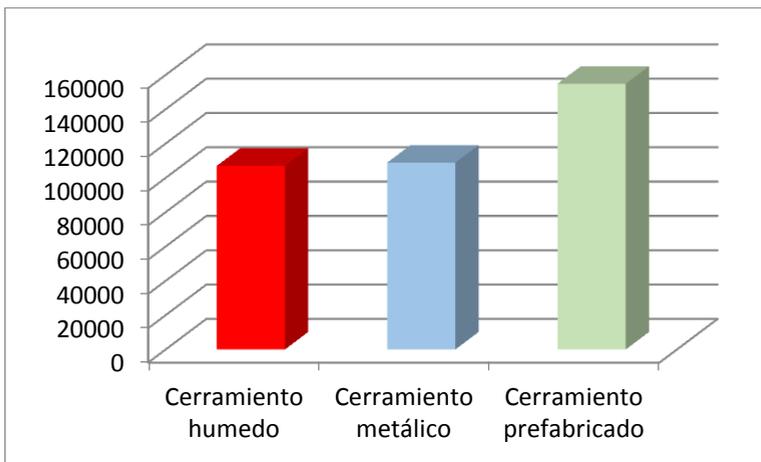
4.4 CONCLUSIONES.

Las conclusiones que se extraen de este capítulo son que el sistema de construcción más económico de los tres, es la estructura de hormigón armado realizado “in situ”. En segundo lugar la más económica resulta que es la estructura de acero. Por último la más cara es la estructura de hormigón prefabricado.



54. Gráfica comparativa presupuesto: Fuente propia.

En los cerramientos observamos que el más económico es el de fábrica de ladrillo, elegido para la estructura de hormigón armado, posteriormente el cerramiento metálico para la estructura de acero y por último el prefabricado. Aunque en los revestimientos se ahorra con el cerramiento metálico y el prefabricado de hormigón.



55 Grafica comparativa presupuesto cerramiento: Fuente propia

Todos los demás capítulos del presupuesto son los mismos en los tres tipos.

Los capítulos que cambian son: el sistema de estructura y cerramientos.

En conjunto de cada presupuesto vemos que económicamente el de mejor precio es el de la estructura de hormigón armado con su correspondiente cerramiento húmedo, en segundo lugar está la estructura metálica con el cerramiento metálico y en último lugar la estructura y cerramiento prefabricado.

Capítulo 5.

5. Organización de la obra.

En este capítulo estudiaremos las distintas duraciones que tiene la realización de la obra. En la tabla podemos observar las medidas, el coeficiente de intervención, los días de trabajo de un operario, el número total de operarios en esa partida, los días totales de duración de cada partida a realizar y los costes generados. (Ver Anexo 2)

Se utilizan los mismos recursos en cada tipo de estructura para ver los tiempos de cada una. Los rendimientos de cada recuso se han obtenido de la base de datos IVE 2012.

La realización de los Gantt nos sirve para la programación de las actividades en un periodo de tiempo y así realizar un seguimiento y control de las diferentes etapas de la obra a realizar.

5.1 CUADRO DE DURACIONES DE HORMIGON ARMADO

ACTIVIDAD	PARTIDAS	Nº Ofic	TOTAL ACT.
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Actuaciones previas y Movimiento de tierras	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA	2	25
	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO	2	
	EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT	2	
	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	2	
GRÚA TORRE			
Grúa Torre	Montaje y desmontaje de grúa torre (1 día cada uno)	3	2
CIMENTACIÓN +R.S.H.			
Cimentación y saneamiento horizontal	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO	2	4
	ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.	2	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm	2	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm	2	
	HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL	2	13
	H.ARM. HA-25/B/32/1/a CIM.V.G.ENCOF	2	
ESTRUCTURA			
Estructura	HA-25/B/16/I E.METÁL. PILARES	6	53
	FORJA.VIG.AUT. 20+5, B-50 CER.	6	
	LOSA INC.HA-25/B/16/I E.MAD. e=15cm.	6	
FACHADA			
Cerramientos	FÁB.LADRILLO 1/2 p. HUECO DOBLE	5	44
	AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.	5	
	TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400	5	
	Instalación de andamio	3	2
	Desinstalación de andamio	3	2
PARTICIONES			
Distribución	TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dBA	5	29
	AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC.	5	
	Tb PYL hdrf e-12.5	5	
	Tb PYL normal e-12.5	5	
PAVIMENTOS Y ALICATADOS			
Pavimentos y alicatados	SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40	4	36
	RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO	4	
	PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR	4	
	SOL.GRES PORCEL.NATUJ.40x40 S/ROD	4	
	PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm	4	
	PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm	4	
	ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO	4	
CUBIERTAS			
Cubiertas	CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	4	21
	CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	4	

INSTALACIONES			
Fontanería	ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN	4	14
	CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm.	4	
	P.DUCHA PORC. 80x80 BLA.G.MBLO.	4	
	LAV. 51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL.	4	
	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO	4	
	FREG.EMP. 90x49 2 SENOS G.MEZCL.	4	
	INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO	4	
	INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA	4	
	BAÑERA ACR. 180x91 G.MONOMANDO	4	
	LAV. 65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL.	4	
Electricidad	BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL	4	14
	INST.FONT.PARA COCINA INDUSTR.	4	
	BASE ENCHUFE NORMAL	4	
	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A	4	
	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.	4	
	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	4	
	PUNTO LUZ SENCILLO	4	
Calefacción	PUNTO LUZ CONMUTADO	4	3
	CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW	4	
	C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h.	4	
	CALDERA ELÉCTRICA 15 kW	4	
TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm.	4		
CARPINTERÍA EXTERIOR			
Carpintería exterior	VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	2	9
	PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	2	
	P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	2	
	P.CHAPA LISA 2H.	2	
CARPINTERÍA INTERIOR			
Carpintería interior	P.P. LISA HUECA, PINO LACADA	2	6
	P.P. LISA H.2/H PINO LACADA	2	
	P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.	2	
	BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.	2	
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS			
Revestimientos y falsos techos	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. <3 m.	6	34
	F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.	6	
	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm	6	
ACABADOS			
Vidrios	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4	4	18
Pintura	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	6	16
	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	6	
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
Acondicionamiento del terreno	PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT.	4	21
	EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C.	4	
	PAV. HORMIGÓN POROSO	4	
	CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT.	4	
	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL.	4	
	COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W.	4	
	LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W.	4	
	PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 l.	4	
	VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm.	4	

5.2 CUADRO DE DURACIONES DE ACERO.

ACTIVIDAD	PARTIDAS	Nº Ofic	TOTAL ACT.
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Actuaciones previas y Movimiento de tierras	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA	2	25
	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO	2	
	EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT	2	
	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	2	
GRÚA TORRE			
Grúa Torre	Montaje y desmontaje de grúa torre (1 día cada uno)	3	2
CIMENTACIÓN +R.S.H.			
Cimentación y saneamiento horizontal	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO	2	4
	ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.	2	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm	2	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm	2	
	HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL	2	13
	H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM.V.G.ENCOF	2	
ESTRUCTURA			
Estructura	HA-25/B/16/I E.METÁL. PILARES	6	25
	FORJA.VIG.AUT. 20+5, B-50 CER.	6	
	LOSA INC.HA-25/B/16/I E.MAD. e=15cm.	6	
FACHADA			
Cerramientos	Cerr ch perfil a 40x0.8 galv	5	46
	AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.	5	
	TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400	5	
	Instalación de andamio	3	2
	Desinstalación de andamio	3	2
PARTICIONES			
Distribución	TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dB	5	29
	AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC.	5	
	Tb PYL hdrf e-12.5	5	
	Tb PYL normal e-12.5	5	
PAVIMENTOS Y ALICATADOS			
Pavimentos y alicatados	SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40	4	36
	RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO	4	
	PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR	4	
	SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD	4	
	PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm	4	
	PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm	4	
ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO	4		
CUBIERTAS			
Cubiertas	CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	4	21
	CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	4	

INSTALACIONES			
Fontanería	ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN	4	14
	CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm.	4	
	P.DUCHA PORC. 80x80 BLA. G.MBLO.	4	
	LAV. 51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL.	4	
	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO	4	
	FREG.EMP. 90x49 2 SENOS G.MEZCL.	4	
	INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO	4	
	INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA	4	
	BAÑERA ACR. 180x91 G.MONOMANDO	4	
	LAV. 65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL.	4	
	BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL	4	
INST.FONT.PARA COCINA INDUSTR.	4		
Electricidad	BASE ENCHUFE NORMAL	4	14
	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A	4	
	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm ² .	4	
	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	4	
	PUNTO LUZ SENCILLO	4	
	PUNTO LUZ CONMUTADO	4	
	CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW	4	
Calefacción	C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h.	4	3
	CALDERA ELÉCTRICA 15 kW	4	
	TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm.	4	
CARPINTERÍA EXTERIOR			
Carpintería exterior	VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	2	9
	PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	2	
	P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	2	
	P.CHAPA LISA 2H.	2	
CARPINTERÍA INTERIOR			
Carpintería interior	P.P. LISA HUECA, PINO LACADA	2	6
	P.P. LISA H.2/H PINO LACADA	2	
	P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.	2	
	BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.	2	
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS			
Revestimientos y falsos techos	F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.	6	21
	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm	6	
ACABADOS			
Vidrios	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4	4	18
Pintura	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	6	16
	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	6	
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
Acondicionamiento del terreno	PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT.	4	21
	EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C.	4	
	PAV. HORMIGÓN POROSO	4	
	CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT.	4	
	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL.	4	
	COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W.	4	
	LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W.	4	
	PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 l.	4	
	VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm.	4	

5.3 CUADRO DE DURACIONES DE HORMIGON PREFABRICADO

ACTIVIDAD	PARTIDAS	Nº Ofic	TOTAL ACT.
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Actuaciones previas y Movimiento de tierras	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA	2	25
	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO	2	
	EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT	2	
	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	2	
GRÚA TORRE			
Grúa Torre	Montaje y desmontaje de grúa torre (1 día cada uno)	3	2
CIMENTACIÓN +R.S.H.			
Cimentación y saneamiento horizontal	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO	2	4
	ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.	2	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm	2	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm	2	
	HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL	2	13
	H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM.V.G.ENCOF	2	
ESTRUCTURA			
Estructura	HA-25/B/16/I E.METÁL. PILARES	6	10
	FORJA.VIG.AUT. 20+5, B-50 CER.	6	
	LOSA INC.HA-25/B/16/I E.MAD. e=15cm.	6	
FACHADA			
Cerramientos	CERRAMIENTO PLACA ALVEOLAR	5	28
	AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.	5	
	TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400	5	
PARTICIONES			
Distribución	TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dBA	5	29
	AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC.	5	
	Tb PYL hdrf e-12.5	5	
	Tb PYL normal e-12.5	5	
PAVIMENTOS Y ALICATADOS			
Pavimentos y alicatados	SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40	4	36
	RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO	4	
	PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR	4	
	SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD	4	
	PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm	4	
	PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm	4	
	ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO	4	
CUBIERTAS			
Cubiertas	CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	4	21
	CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	4	

INSTALACIONES			
Fontanería	ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN	4	14
	CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm.	4	
	P.DUCHA PORC.80x80 BLA.G.MBLO.	4	
	LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL.	4	
	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO	4	
	FREG.EMP.90x49 2 SENOS G.MEZCL.	4	
	INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO	4	
	INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA	4	
	BAÑERA ACR.180x91 G.MONOMANDO	4	
	LAV.65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL.	4	
	BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL	4	
INST.FONT.PARA COCINA INDUSTR.	4		
Electricidad	BASE ENCHUFE NORMAL	4	14
	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A	4	
	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.	4	
	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	4	
	PUNTO LUZ SENCILLO	4	
	PUNTO LUZ CONMUTADO	4	
Calefacción	CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW	4	3
	C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h.	4	
	CALDERA ELÉCTRICA 15 kW	4	
TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm.	4		
CARPINTERÍA EXTERIOR			
Carpintería exterior	VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	2	9
	PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	2	
	P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	2	
	P.CHAPA LISA 2H.	2	
CARPINTERÍA INTERIOR			
Carpintería interior	P.P. LISA HUECA, PINO LACADA	2	6
	P.P. LISA H.2/H PINO LACADA	2	
	P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.	2	
	BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.	2	
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS			
Revestimientos y falsos techos	F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.	6	21
	F.TECHO CARTÓN YESO 13mm	6	
ACABADOS			
Vidrios	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4	4	18
Pintura	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	6	16
	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	6	
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
Acondicionamiento del terreno	PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT.	4	21
	EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C.	4	
	PAV. HORMIGÓN POROSO	4	
	CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT.	4	
	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL.	4	
	COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W.	4	
	LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W.	4	
	PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 l.	4	
	VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm.	4	

5.4 CONCLUSIONES.

Con los cuadros de duraciones realizamos los Gantt (Ver anexos 3), suponemos que la obra se empieza a realizar en septiembre. Observamos que el más rápido de ejecutar es el de la estructura de hormigón prefabricado, realizando la obra en un total de 203 días. El siguiente más rápido es la estructura de acero con un total de 250 días. Y por último y más lento es el de la estructura de hormigón armado con 263 días.

El camino crítico es el mismo en los tres diferentes casos de estructura propuestos, el cual es:

- Actuaciones previstas y movimiento de tierras.
- Montaje de la grúa torre.
- Cimentación y red de saneamiento horizontal.
- Estructura.
- Fachada.
- Cubierta.
- Desmontaje de la grúa torre.
- Particiones.
- Instalaciones.
- Pavimento y alicatado.
- Revestimiento y falsos techos II.
- Acondicionamiento del terreno.

Estas tareas del camino crítico son las que afectan directamente sobre la fecha de finalización de la obra. Si una tarea se retrasa, se retrasa todo el proyecto.

Capítulo 6.

6. Prevención y Seguridad.

En el siguiente Estudio de Seguridad y Salud se identificarán y analizarán los riesgos que se pueden dar durante la obra para ello tomaremos en consideración los distintos tipos de estructura propuestos durante todo este trabajo.

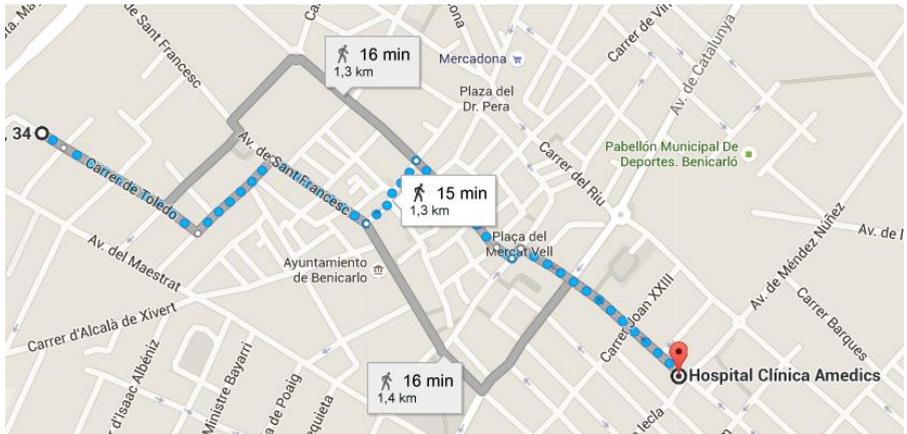
En el presente Estudio de Seguridad y Salud del *Centro de Educación Infantil y Primaria* de la localidad de Benicarló (Castellón), se analizarán y resolverán los problemas de Seguridad y Salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz.

Como objetivo de este estudio se van a identificar los riesgos para poder evaluar el peligro de las actividades y así poder diseñar un plan de prevención adecuado tanto para los accidentes profesionales durante la construcción como para los servicios higiénicos y sanitarios de los trabajadores. Para ello el proyectista comenzará adoptando medidas preventivas en la redacción del proyecto que permitirá una mayor organización y planificación antes de comenzar los trabajos tal y como establece el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 “Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción” e incorporará los principios obligatorios del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El centro de salud más cercano es el Centro Medico de Benicarló en la calle Peñíscola, a una distancia de 1000m.



El Hospital más cercano se encuentra es el Hospital Clínica Amedics a una distancia de 1.3 km.



6.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO Y LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS POR LA OBRA.

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CADA UNIDAD DE OBRA. INSTRUCCIONES PARA SU INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRADA.

Redes

- Redes Horizontales

Las utilizaremos para evitar la caída por los huecos que quedan en el forjado para los patios de luces o escaleras. Irán sujetas al forjado con ganchos embebidos de acero corrugado de 8mm, la red tendrá marcado CE, además tendrá una fecha de caducidad. La cuerda perimetral será de poliamida para resistir los esfuerzos.

Para instalarse el operario tendrá que estar anclado a un elemento resistente, además de llevar los equipos de protección pertinentes, una vez desaparezca el peligro porque se vaya ejecutar el cerramiento podrá retirarse.

- Redes Verticales

Se colocan en los bordes de forjado para limitar la caída de los trabajadores, estarán sujetas al forjado inferior y al superior, y no podrá ser tipo horca ya que necesita dos forjados mínimo para anclarse, y solo tenemos dos.

- Redes Horizontales bajo forjado

Para limitar la caída de los trabajadores durante la ejecución del forjado, se colocan las redes bajo el encofrado, irán sujetas a los puntales. No hay norma técnica que las defina por lo que el fabricante debe garantizar su eficiencia y sus instrucciones de colocación. El tipo de red es de un único uso, UNE81652-A-Q90—1X10L.

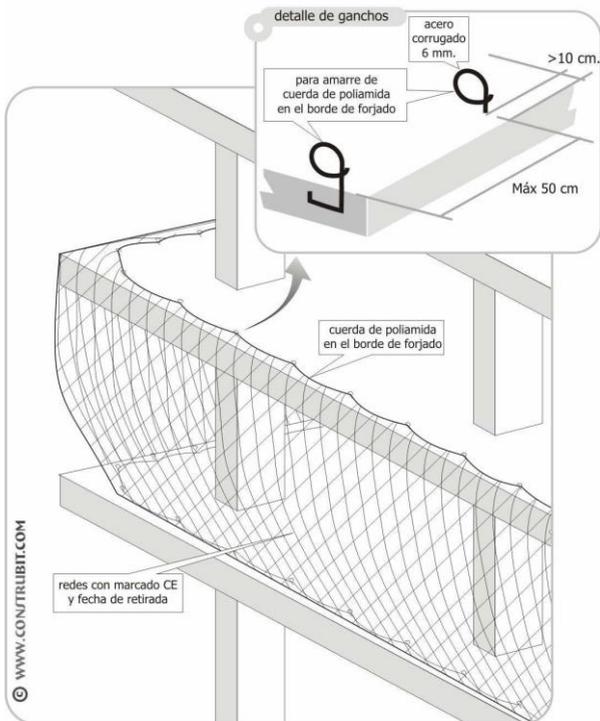
Barandillas perimetrales

- Las barandillas perimetrales es una protección para evitar la caída, irán ancladas a cartuchos embebidos en el forjado, tendrá de altura 0,90, listón intermedio y rodapié de 15cm, la distancia entre soportes será máximo de 2m.
- Se colocaran una vez el forjado tenga la resistencia necesaria, y para colocarla los trabajadores tendrán que prever sistemas de protección individual como será una línea de vida sujeta a elementos resistentes y un arnés anclado a ella. La retirada de la barandilla se producirá cuando se vaya a ejecutar el cerramiento y se haya eliminado el riesgo.

Marquesinas

- Las marquesinas se colocan para proteger de la caída de objetos de forjados superiores. Las colocaremos sobre un andamio modular, la altura mínima será de 2,20m, será un entablado de madera sobre una estructura metálica, los elementos salientes en nudos de dicha estructura irán protegidos con elementos no rígidos. La estructura metálica estará señalizada mediante una luz en su inicio y final.
- Su colocación será cuando se ejecute el forjado de planta primera y haya riesgo de la caída de objetos de altura, si cayeran restos se irán limpiando para evitar su acumulación. Cuando se ejecute el cerramiento y se haya eliminado el riesgo será el momento en el cual se eliminara la marquesina.

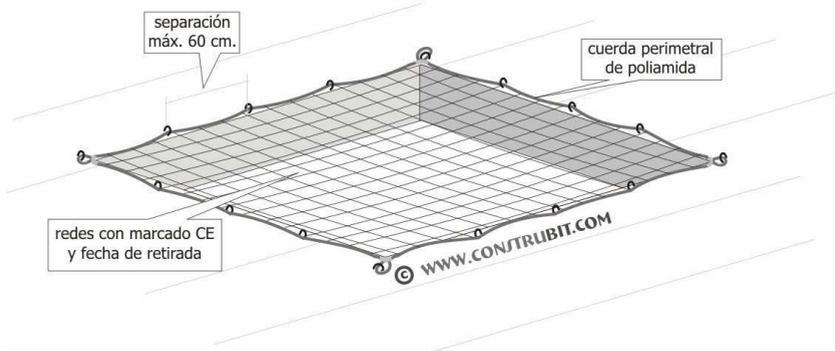
Protecciones Colectivas. Redes perimetro forjado.



56 Redes: www.construbit.com

Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con redes



detalle de gancho

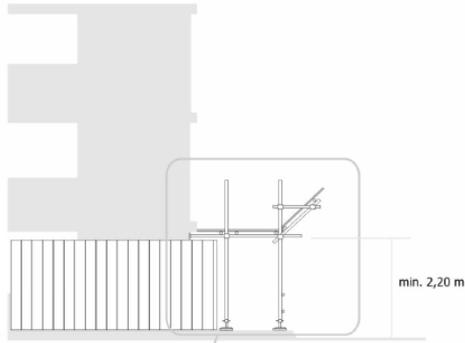


detalle de guardacabos

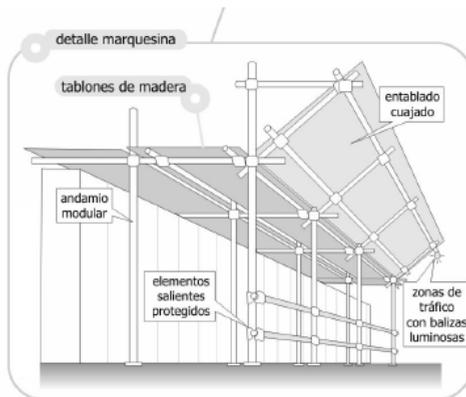


57 Redes Horizontales: www.construbit.com

Protecciones Colectivas. Marquesina con andamios.



58 Marquesina: www.construbit.com



59 Detalle Marquesina: www.construbit.com

6.3 ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN CADA ESTRUCTURA DE LA OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.

6.3.1 HORMIGÓN ARMADO

Fase de obra	Estructura																				
Unidad de obra	Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo de tableros de madera.																				
Secuencia de actividades	Limpieza de zona trabajo, apeo y distribución de material. Descripción: El material se descargará directamente sobre la planta de forjado ejecutada y se distribuirá mediante grúa torre a la planta que se vaya a ejecutar. Para su distribución, los tableros deberán ir paletizados y convenientemente fijados, y los elementos de apuntalamiento (puntales, sopandas, portasopandas) se distribuirán mediante contenedores de transporte que se elevarán mediante eslingas, vigas o balancines con el fin de evitar su basculación durante el izado.																				
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre, camiones.	Medios auxiliares: Bateas, eslingas.	Herramientas: Martillo.																		
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados																				
	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de riesgos <ul style="list-style-type: none"> Riesgo: Caída de personal al mismo nivel. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Factor/es de riesgo/s o Causa/s</th> <th>Medida/s preventiva/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - Falta orden y limpieza.</td> <td>1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.</td> </tr> <tr> <th>Protecciones colectivas</th> <th>Protecciones individuales</th> </tr> </tbody> </table> Riesgo: Caída de objetos. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Factor/es de riesgo/s o Causa/s</th> <th>Medida/s preventiva/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - Basculación de la carga o sujeción deficientemente en izado con la grúa. 2 - Falta de orden y limpieza.</td> <td>1. Los tableros se deben de paletizar convenientemente y los puntales colocar en bateas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.</td> </tr> <tr> <th>Protecciones colectivas</th> <th>Protecciones individuales</th> </tr> </tbody> </table> Riesgo: Caída de personal distinto nivel. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Factor/es de riesgo/s o Causa/s</th> <th>Medida/s preventiva/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - carencia acceso seguro 2 - Inexistencia de protección anticaída.</td> <td>1. El acceso se hará mediante la escaleta del edificio, tendrá barandilla. 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Colocación de línea de vida en zonas sin barandillas</td> </tr> <tr> <th>Protecciones colectivas</th> <th>Protecciones individuales</th> </tr> </tbody> </table> 			Factor/es de riesgo/s o Causa/s	Medida/s preventiva/s	1 - Falta orden y limpieza.	1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.	Protecciones colectivas	Protecciones individuales	Factor/es de riesgo/s o Causa/s	Medida/s preventiva/s	1 - Basculación de la carga o sujeción deficientemente en izado con la grúa. 2 - Falta de orden y limpieza.	1. Los tableros se deben de paletizar convenientemente y los puntales colocar en bateas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.	Protecciones colectivas	Protecciones individuales	Factor/es de riesgo/s o Causa/s	Medida/s preventiva/s	1 - carencia acceso seguro 2 - Inexistencia de protección anticaída.	1. El acceso se hará mediante la escaleta del edificio, tendrá barandilla. 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Colocación de línea de vida en zonas sin barandillas	Protecciones colectivas	Protecciones individuales
	Factor/es de riesgo/s o Causa/s	Medida/s preventiva/s																			
	1 - Falta orden y limpieza.	1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.																			
	Protecciones colectivas	Protecciones individuales																			
	Factor/es de riesgo/s o Causa/s	Medida/s preventiva/s																			
	1 - Basculación de la carga o sujeción deficientemente en izado con la grúa. 2 - Falta de orden y limpieza.	1. Los tableros se deben de paletizar convenientemente y los puntales colocar en bateas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.																			
	Protecciones colectivas	Protecciones individuales																			
Factor/es de riesgo/s o Causa/s	Medida/s preventiva/s																				
1 - carencia acceso seguro 2 - Inexistencia de protección anticaída.	1. El acceso se hará mediante la escaleta del edificio, tendrá barandilla. 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Colocación de línea de vida en zonas sin barandillas																				
Protecciones colectivas	Protecciones individuales																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Protecciones colectivas</th> <th>Protecciones individuales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marquesina perimetral de protección.</td> <td>Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.</td> </tr> </tbody> </table>			Protecciones colectivas	Protecciones individuales	Marquesina perimetral de protección.	Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.															
Protecciones colectivas	Protecciones individuales																				
Marquesina perimetral de protección.	Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Protecciones colectivas</th> <th>Protecciones individuales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Barandilla perimetral, línea de vida</td> <td>Arnés</td> </tr> </tbody> </table>			Protecciones colectivas	Protecciones individuales	Barandilla perimetral, línea de vida	Arnés															
Protecciones colectivas	Protecciones individuales																				
Barandilla perimetral, línea de vida	Arnés																				

Fase de obra	Estructura		
Unidad de obra	Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo de tableros de madera.		
Secuencia de actividades	Apuntalamiento y colocación de sopandas.		
	<p>Descripción: para el montaje del sistema de encofrado se dispondrá del proyecto de encofrado y el manual de instrucciones del fabricante. El apuntalamiento se realiza desde la cota de forjado con la ayuda de pértigas, por lo que no es necesario ningún medio de elevación para este trabajo. Se cubrirá con tablero toda la planta de forjado, incluyendo los huecos de patio, escalera y ascensor. Esto implica que el apuntalamiento debe mantener la continuidad en todas las plantas hasta la cota de apoyo (planta de sótano). El apuntalamiento, así como la posterior colocación de tablero, deberá permitir el acceso a la zona de borde con el fin de montar las tabicas. Sólo se permitirán apuntalamientos inclinados si el manual del fabricante del sistema de encofrado lo permite, y siempre siguiendo las indicaciones de éste.</p>		
	Equipos de obra y maquinaria: Sierra eléctrica.	Medios auxiliares: Andamio móvil, escalera de mano	Herramientas: Martillo encofrador, sierra,
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	• Identificación de riesgos		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída de personal al mismo nivel. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Mal apeo de material y limpieza.</p> <p>Protecciones colectivas</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada. 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.</p> <p>Protecciones individuales</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída de objetos. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Basculación de la carga o sujeción deficientemente en izado con la grúa. 2 - Falta de orden y limpieza. 3- Manipulación de herramientas.</p> <p>Protecciones colectivas Marquesina perimetral de protección.</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1. Paletización y flejado de pallets de tableros y puntales en bateas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b.Las barandilla deben de tener rodapié. 3. Se debe llevar cinturón portaherramientas.</p> <p>Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección 53.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída de personal distinto nivel. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Carencia de acceso seguro 2 - Inexistencia de protección anticaída. 3- Trabajos sobre elevados.</p> <p>Protecciones colectivas Barandillas perimetral ancladas al forjado</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1. El acceso a la nueva planta hormigonada se hará con la escalera de mano. 2. Para acceder a la planta se deberá de limitar con barandilla perimetral.</p> <p>Protecciones individuales</p>

Unidad de obra		Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo de tableros de madera.	
Secuencia de actividades	Colocación de tableros sobre sopandas y puntales.		
	<p>Descripción: El tablero se colocará corrido sobre el apuntalamiento montado previamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, y cubriendo todos los huecos de la planta de forjado. Para el inicio de estos trabajos deberá estar instalada la red bajo forjado. Los primeros tableros se colocaran desde la planta de forjado con un andamio móvil e debe tener planificado y programado la colocación de tablero, previendo las zonas de acceso al forjado. Se instalará un sistema de protección anticaída que permita la realización del forjado y la instalación de la barandilla perimetral, para poder realizar las actividades de ferrallado y posterior hormigonado. El Plan de Seguridad determinará y desarrollará este tipo de protección.</p>		
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre	Medios auxiliares: Andamio móvil	Herramientas: Martillo encofrador
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	<p>● Identificación de riesgos</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída de personal al mismo nivel. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta de orden y limpieza</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada. 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.</p>
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída de personal distinto nivel. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Carencia de acceso seguro. 2 - Inexistencia de protección anticaída. 3- Deslizamiento de tableros. 4- Desplome de apuntalamiento.</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1. El acceso a la planta se realizara con la escalera del edificio, se hormigonera junto al forjado y deberá de limitarse con una barandilla. 1.b El acceso al puesto de trabajo estará planificado en el P5 y deberá ser comprobado por el recurso preventivo 2. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 3. Los tableros se clavarán correctamente, se debe seguir las instrucciones del fabricante. 4. El apuntalamiento contará con el arriostramiento, apriete y sujeción siguiendo las instrucciones del fabricante.</p>
		Protecciones colectivas Barandillas, línea de vida.	Protecciones individuales
	Riesgo: Caída de objetos	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Basculación de la carga o sujeción deficientemente enizado con la grúa. 2 - Falta de orden y limpieza. 3- Manipulación de herramientas</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1a. Distribución de material de forma ordenada. 1b. Las barandilla deben de tener rodapié. 2. Se debe llevar cinturón portaherramientas.</p>
	Protecciones colectivas Barandillas perimetral ancladas al forjado	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Botas de protección S3	

Fase de obra	Estructura		
Unidad de obra	Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo de tableros de madera.		
Secuencia de actividades	Colocación de tableros sobre sopandas y puntales.		
	<p>Descripción: El tablero se colocará corrido sobre el apuntalamiento montado previamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, y cubriendo todos los huecos de la planta de forjado. Para el inicio de estos trabajos deberá estar instalada la red bajo forjado. Los primeros tableros se colocaran desde la planta de forjado con un andamio móvil e debe tener planificado y programado la colocación de tablero, previendo las zonas de acceso al forjado. Se instalara un sistema de protección anticaída que permita la realización del forjado y la instalación de la barandilla perimetral, para poder realizar las actividades de ferrallado y posterior hormigonado. El Plan de Seguridad determinará y desarrollará este tipo de protección.</p>		
	Equipos de obra y maquinaria: Sierra eléctrica.	Medios auxiliares: Andamio móvil, escalera de mano	Herramientas: Martillo encofrador, sierra,
	Ubicación: Borde perimetral forjado		
	<p>• Identificación de riesgos</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> o Riesgo: Caída de personal al mismo nivel. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta de orden y limpieza.</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada. 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.</p>
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales
	<ul style="list-style-type: none"> o Riesgo: Caída de objetos. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta de orden y limpieza. 2- Manipulación de herramientas.</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1a. Distribución de material de forma ordenada. 1b. Las barandilla deben de tener rodapié. 2. Se debe llevar cinturón portaherramientas.</p>
		Protecciones colectivas Marquesina perimetral de protección.	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.
	<ul style="list-style-type: none"> o Riesgo: Caída de personal distinto nivel. 	<p>Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1- borde perimetral forjado</p>	<p>Medida/s preventiva/s 1. Colocación de un sistema anticaídas que permitirá la realización del trabajo como la colocación de barandillas en el encofrado. El plan de seguridad desarrollara esta protección</p>
	Protecciones colectivas Barandillas perimetral ancladas al forjado	Protecciones individuales	

Fase de obra		Estructura	
Unidad de obra		Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo de tableros de madera.	
Secuencia de actividades	Montaje de armadura.		
	Descripción: El transporte se realiza con la grúa mediante las eslingas. Un mínimo de dos operarios realizarán la recepción. Los riesgos que deriven de la utilización de los medios auxiliares y herramientas se analizan a continuación.		
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre	Medios auxiliares: Eslingas, carretilla elevadora	Herramientas: Alicates Grifa
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	• Identificación de riesgos		
	o Riesgo: Caída de objetos.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Basculación de la carga o sujeción deficientemente en izado con la grúa. 2 - Falta de orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1. Las armaduras se deben de atar convenientemente para el izado con las eslingas, a la distancia conveniente entre ellas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.
	Protecciones colectivas Marquesina perimetral de protección. Barandillas	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3. Guantes	
o Riesgo: Caída de personal distinto nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Incorrecta colocación de eslingas 2 - Inexistencia de protección anticaída. 3 - Incorrecta sujeción de línea de vida (si es necesaria)	Medida/s preventiva/s 1. Comprobación de ligado de las eslingas con las armaduras. 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Colocación de línea de vida en zonas sin barandillas. 3. Comprobación del tensado y estado de la línea de vida.	
	Protecciones colectivas Barandillas Redes horizontales. Línea de vida	Protecciones individuales Arnés Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3. Guantes	
Riesgo: Caída de personal al mismo nivel	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.	

Fase de obra	Estructura		
Unidad de obra	Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo de tableros de madera.		
Secuencia de actividades	Hormigonado del forjado de losa armada con camión autobomba		
	Descripción: Hormigonaremos los forjados con un camión autobomba hasta la planta de vertido. Todos los camiones que tengan acceso a la obra tendrán que respetar los accesos y recorridos limitados, se deben contratar por los operarios que se encarguen de esta función. Se limitará la zona de vertido. Se debe realizar con el número necesario de operarios, evitando caída del personal o desprendimiento de hormigón.		
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre, camión, camión autobomba	Medios auxiliares:	Herramientas:
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	• Identificación de riesgos		
	o Riesgo: Caída de personal al mismo nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta de limpieza.	Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada. 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales
	o Riesgo: Caída de objetos.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Caída de hormigón. 2 - Falta de orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1. Parapastos de más altura y marquesinas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.
		Protecciones colectivas Marquesina perimetral de protección.	Protecciones individuales Casco de protección Calzado de protección S3.
	o Riesgo: Caída de personal distinto nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Incorrecta sujeción de la manguera de hormigonado.	Medida/s preventiva/s 1a Número de operarios necesarios. 1b Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados.
	Protecciones colectivas Barandillas.	Protecciones individuales	
o Riesgo: Atropello	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Circulación de camión autobomba y camión hormigonera.	Medida/s preventiva/s 1. Señalización de accesos, pasos, de la maquinaria y del personal.	
	Protecciones colectivas	Protecciones individuales Chaleco reflectante	

Fase de obra	Estructura		
Unidad de obra	Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo de tableros de madera.		
Secuencia de actividades	Desencofrado y desapuntalamiento.		
	Descripción: El desencofrado se debe hacer con andamios móviles y el acopio de forma ordenada. El desapuntalamiento siempre desde el centro del vano hacia los extremos y en voladizos desde el vuelo hacia el arranque, es prescindible el buen acopio, sobre bateas para su correcto desplazamiento.		
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre	Medios auxiliares: Bateas, eslingas, carretillas elevadoras.	Herramientas: Martillo encofrador. Pata cabra.
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	• Identificación de riesgos		
	o Riesgo: Caída de personal al mismo nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 – Falta orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apoo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada. 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales
	o Riesgo: Caída de objetos.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta de orden y limpieza. 2- Manipulación de herramientas	Medida/s preventiva/s 1. Los tableros se deben de paletizar convenientemente y los puntales colocar en bateas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.
		Protecciones colectivas Marquesina perimetral de protección.	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.
	o Riesgo: Caída de personal distinto nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Incorrecta colocación de eslingas, bateas o paletización. 2 - Inexistencia de protección anticaida.	Medida/s preventiva/s 1. Paletización y flejado de palets de tableros y puntales en bateas. 2. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados.
Protecciones colectivas Barandillas		Protecciones individuales	
o Riesgo : Pisadas sobre objetos punzantes	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Elementos salientes	Medida/s preventiva/s 1. Se protegen los despunte y extremos de armados con tapones tipo seta	
	Protecciones colectivas	Protecciones individuales Botas de protección S3	

Unidad de obra		Ejecución de forjados: FORJADO Distribución de material	
Distribución y colocación de bovedillas.			
Descripción: El material se descargará sobre la planta de forjado ejecutada y se distribuirá mediante grúa torre. Se realizará un replanteo de viguetas y bovedillas, la zona de trabajo tiene que estar protegido con las barandillas perimetrales.			
Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre, camiones Carretilla elevadora		Medios auxiliares: Bateas, eslingas, carretillas elevadoras.	Herramientas:
Ubicación: Zona general de los diferentes forjados			
Identificación de riesgos			
Secuencia de actividades	o Riesgo: Caída de objetos.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Basculación de la carga o sujeción deficientemente en izado con la grúa. 2 - Falta de orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1. Las armaduras se deben de arar convenientemente para el izado con la eslingas, a la distancia conveniente entre ellas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.
		Protecciones colectivas Marquesina perimetral de protección. Barandillas	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3. Guantes
	o Riesgo: Caída de personal distinto nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Incorrecta colocación de eslingas 2 - Inexistencia de protección anticaída. 3 - Incorrecta sujeción de línea de vida (si es necesaria)	Medida/s preventiva/s 1 .Comprobación de ligado de las eslingas con las armaduras. 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Colocación de línea de vida en zonas sin barandillas. 3. Comprobación del tensado y estado de la línea de vida.
		Protecciones colectivas Barandillas Redes horizontales. Línea de vida	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.
	o Riesgo: Caída de personal al mismo nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada. 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo
	Protecciones colectivas	Protecciones individuales	

Fase de obra	Estructura		
Unidad de obra	Ejecución de forjados: PILARES Armado y encofrado de pilares		
Secuencia de actividades	Hormigonado con cubilote.		
	Descripción: Comprobar el encofrado para evitar deslizamientos por el hormigón o deslizamientos de los paneles por efectos de empuje del hormigón. No se accionará la palanca de vertido hasta que el cubilote esté debidamente fijado con cuerdas y situado en el punto correspondiente.		
	Equipos de obra y maquinaria:	Medios auxiliares:	Herramientas:
	Grúa torre	Castillete de hormigonado	
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	• Identificación de riesgos		
	o Riesgo: Caída a mismo nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 – Golpe del cubilote 2 – Falta orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1b- Estudio del recorrido a realizar 1c- Guiado del cubilote mediante cuerdas debidamente aseguradas 2a - Zonas de apeo planificadas previamente. 2b - Distribución de material ordenada. 2c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales Casco protección (EN 397 o EN 14052)
o Riesgo: Caída de objetos.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Basculación de la carga. 2 - Falta de orden y limpieza. 3 - Desprendimiento de paneles y/o hormigón	Medida/s preventiva/s 1. Fijación con cuerdas del cubilote. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié. 3. Zona limitada de hormigonado	
	Protecciones colectivas	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección 53.	
o Riesgo: Caída de personal distinto nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Acceso no seguro 2 - Inexistencia de protección anticaída. 3- Golpe del cubilote	Medida/s preventiva/s 1. Zona de acceso despejada de obstáculos 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Andamios con correctas medidas preventivas. 3. Guiado de cubilote mediante cuerdas. 3b. No utilizar grúa con vientos superiores a 50 km/h	
	Protecciones colectivas Barandillas en andamio móvil.	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección 53.	

El encofrado, armadura y desencofrado será igual que el de forjado.

6.3.2 ACERO

Fase de obra		Estructura	
Unidad de obra		Ejecución de forjados: PILARES, VIGAS, VIGUETAS Y CHAPA COLOABORANTE	
Secuencia de actividades	Atornillado de pilares		
	Descripción: Comprobar la verticalidad de los pilares para su posterior atornillado a la cimentación, colocación de las vigas, viguetas y chapa colaborante mediante tornillería.		
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre	Medios auxiliares: Eslingas	Herramientas: Llaves
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de riesgos 		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída a mismo nivel. 	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1- Falta orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1b- Estudio del recorrido a realizar 1c- Guiado del cubilote mediante cuerdas debidamente aseguradas 2a - Zonas de apeo planificadas previamente. 2b - Distribución de material ordenada. 2c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales Casco protección (EN 397 o EN 14052)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída de objetos. 	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Basculación de la carga. 2 - Falta de orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1. Fijación con cuerdas del pilar. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Caldado de protección \$3.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgo: Caída de personal distinto nivel. 	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Acceso no seguro 2 - Inexistencia de protección anticaída.	Medida/s preventiva/s 1. Zona de acceso despejada de obstáculos 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Andamios con correctas medidas preventivas. 3. No utilizar grúa con vientos superiores a 50 km/h
	Protecciones colectivas Barandillas en andamio.	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Caldado de protección \$3.	

Unidad de obra		Ejecución de forjados: FORJADO Encofrado de forjados: Forjado continuo	
Secuencia de actividades	Hormigonado del forjado con camión autobomba		
	Descripción: Hormigonaremos los forjados con un camión autobomba hasta la planta de vertido. Todos los camiones que tengan acceso a la obra tendrán que respetar los accesos y recorridos limitados, se deben contratar por los operarios que se encarguen de esta función. Se limitará la zona de vertido. Se debe realizar con el número necesario de operarios, evitando caída del personal o desprendimiento de hormigón.		
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre, camión, camión autobomba	Medios auxiliares:	Herramientas:
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	Identificación de riesgos		
	o Riesgo: Caída de personal al mismo nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Falta de limpieza.	Medida/s preventiva/s 1a - Zonas de apeo planificadas previamente. 1b - Distribución de material ordenada. 1c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo.
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales
	o Riesgo: Caída de objetos.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Caída de hormigón. 2 - Falta de orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1. Parapastas de más altura y marquesinas 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.
		Protecciones colectivas Marquesina perimetral de protección.	Protecciones individuales Casco de protección Calzado de protección S3.
	o Riesgo: Caída de personal distinto nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Incorrecta sujeción de la manguera de hormigonado.	Medida/s preventiva/s 1a Número de operarios necesarios. 1b Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados.
	Protecciones colectivas Barandillas.	Protecciones individuales	
o Riesgo : Atropello	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Circulación de camión autobomba y camión hormigonera.	Medida/s preventiva/s 1. Señalización de accesos, pasos, de la maquinaria y del personal.	
	Protecciones colectivas	Protecciones individuales Chaleco reflectante	

6.3.3 HORMIGON PREFABRICADO

Fase de obra		Estructura	
Unidad de obra		Ejecución de forjados: MONTAJE ESTRUCTURA	
Secuencia de actividades	Montaje estructura		
	Descripción: Colocación de los elementos de la estructura.		
	Equipos de obra y maquinaria: Grúa torre	Medios auxiliares: Eslingas	Herramientas:
	Ubicación: Zona general de los diferentes forjados		
	• Identificación de riesgos		
	o Riesgo: Caída a mismo nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1- Falta orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1b- Estudio del recorrido a realizar 1c- Guiado del cubilote mediante cuerdas debidamente aseguradas 2a - Zonas de apeo planificadas previamente. 2b - Distribución de material ordenada. 2c - Limpieza del forjado de cualquier obstáculo
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales Casco protección (EN 397 o EN 14052)
	o Riesgo: Caída de objetos.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Basculación de la carga. 2 - Falta de orden y limpieza.	Medida/s preventiva/s 1. Fijación con cuerdas. 2a. Distribución de material de forma ordenada. 2b. Las barandilla deben de tener rodapié.
		Protecciones colectivas	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.
	o Riesgo: Caída de personal distinto nivel.	Factor/es de riesgo/s o Causa/s 1 - Acceso no seguro 2 - Inexistencia de protección anticaída.	Medida/s preventiva/s 1. Zona de acceso despejada de obstáculos 2a. Colocación de barandilla perimetral y en huecos de forjados. 2b. Andamios con correctas medidas preventivas. 3.No utilizar grúa con vientos superiores a 50 km/h
	Protecciones colectivas Barandillas en andamio.	Protecciones individuales Casco de protección (EN 397 o EN 14052). Calzado de protección S3.	
¿Trabajo con riesgo especial? Presencia de Recurso Preventivo: <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO			

6.4 CONCLUSIONES

La estructura que menos riesgos presenta es la de hormigón prefabricado en comparación con los otros dos tipos de estructuras, ya que la exposición de los operarios a un riesgo es menor, eso sí en el caso de producirse un accidente suele ser de una mayor gravedad ya que las piezas utilizadas son de mayor tamaño y peso.

Por otro lado, en cuanto a la estructura que menos riesgos potenciales presenta es la estructura de acero en comparación con la de hormigón armado, ya que en estas el proceso de montaje está más controlado.

Capítulo 7.

7. Gestión de residuos.

En este estudio se realizará una estimación de los residuos que se van a generar durante la obra para ello tomaremos como consideración los distintos tipos de estructura propuestos durante todo este trabajo.

Las ventajas de su realización en la obra son: mediante la separación y selección de los residuos, se reduce el volumen aparente de los residuos al reducir los huecos del contenedor. Da una imagen de limpieza y orden de la obra. Con la separación de los residuos podemos llevar una gestión responsable de los residuos peligrosos.

Hay tres tipos de residuos, los residuos inertes que no tienen ningún riesgo ni para las aguas ni para el suelo (ej: escombros limpios), los residuos no peligrosos que pueden ser tratados en las mismas instalaciones que los residuos domésticos (ej: metal, papel, madera...) y los residuos peligrosos que son los que perjudican a la salud y al medio ambiente (ej: aceites, lubricantes, barnices, siliconas...)

7.1 RESIDUOS DE ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO

La estimación de residuos, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

S	V	d	T
m ² de superficie construida	Volum m ³ volumen de residuos (S x 0,2)	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	toneladas de residuo (v x d)
3798,25	759,65	1	759,65

Evaluación teórica del peso por tipología de RC		Código LER	% en peso	Toneladas de cada tipo de RC (T total por %)
RC: Naturaleza NO Pétreo				
1	Asfalto	17 03	5	37,98
2	Madera	17 02	4	30,39
3	Metales	17 04	2,5	18,99
4	Papel	20 01	0,3	22,79
5	Plástico	17 02	1,5	11,39
6	Vidrio	17 02	0,5	37,98
7	Yeso	17 08	0,2	15,19
Total estimación			14	106,35
RC: Naturaleza Pétreo				
1	Arena, grava y otros áridos	01 04	4	30,39
2	Hormigón	17 01	12	91,16
3	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	410,21
4	Piedra	17 09	5	37,98
Total estimación			75	569,74
RC: Potencialmente peligrosos				
1	Basura	20 02 -20 03	7	53,18
2	Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	30,39
Total estimación			11	83,56

La estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

T	d	V
toneladas de residuo	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/ m ³	m3 volumen residuos (T / d)
759,65	1,00	759,65

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, 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:

	LÍMITES	OBRA
X	Hormigón: 80 t	91,16
X	Ladrillo, tejas y cerámicos: 40 t	410,21
X	Metal: 2 t	18,99
X	Madera: 1 t	30,39
X	Vidrio: 1 t	37,98
X	Plástico: 0,5 t	11,39
X	Papel cartón: 0,5 t	22,79

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

X	<p>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.</p> <p>Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
X	<p>El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc...</p> <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>
X	<p>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.</p> <p>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.</p>
X	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.</p>
X	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 a adecuados.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, 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.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RC (tierras, pétreos,...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>

X	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 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.
X	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.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	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.
X	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)

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC				
Tipología RC	Estimación m ³	Precio de gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m ²)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza Pétreo	106,35	2,50	265,88	0,0097%
RC Naturaleza No Pétreo	569,74	2,5	1424,34	0,0052%
RC Potencialmente peligrosos	83,56	2,5	208,90	0,00763%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,10%

7.2 RESIDUOS DE ESTRUCTURA ACERO

La estimación de residuos, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

S	V	d	T
m ² de superficie construida	Volum m ³ volumen de residuos (S x 0,2)	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	toneladas de residuo (v x d)
3798,25	759,65	0,75	569,74

Evaluación teórica del peso por tipología de RC		Código LER	% en peso	Toneladas de cada tipo de RC (T total por %)
RC: Naturaleza NO Pétreo				
1	Asfalto	17 03	5	28,49
2	Madera	17 02	4	22,79
3	Metales	17 04	2,5	14,24
4	Papel	20 01	0,3	17,09
5	Plástico	17 02	1,5	8,55
6	Vidrio	17 02	0,5	28,49
7	Yeso	17 08	0,2	11,39
Total estimación			14	79,76
RC: Naturaleza Pétreo				
1	Arena, grava y otros áridos	01 04	4	22,79
2	Hórmigón	17 01	12	68,37
3	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	307,66
4	Piedra	17 09	5	28,49
Total estimación			75	427,30
RC: Potencialmente peligrosos				
1	Basura	20 02 - 20 03	7	39,88
2	Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	22,79
Total estimación			11	62,67

La estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

T	d	V
toneladas de residuo	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/ m ³	m3 volumen residuos (T / d)
569,74	0,75	759,65

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto:

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
X	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	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
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, 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:

	LÍMITES	OBRA
	Hormigón: 80 t	68,37
X	Ladrillo, tejas y cerámicos: 40 t	307,66
X	Metal: 2 t	14,24
X	Madera: 1 t	22,79
X	Vidrio: 1 t	28,49
X	Plástico: 0,5 t	8,55
X	Papel cartón: 0,5 t	17,09

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

X	<p>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.</p> <p>Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
X	<p>El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc...</p> <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>
X	<p>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.</p> <p>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.</p>
X	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.</p>
X	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, 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.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RC (tierras, pétreos,...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>

X	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 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.
X	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. Punto 17 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.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	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.
X	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)

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC				
Tipología RC	Estimación m ³	Precio de gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza Pétreo	79,76	2,50	199,41	0,0097%
RC Naturaleza No Pétreo	427,30	2,5	1068,26	0,0052%
RC Potencialmente peligrosos	62,67	2,5	156,68	0,00763%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,10%

7.3 RESIDUOS DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO

La estimación de residuos, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

S	V	d	T
m ² de superficie construida	Volum m ³ volumen de residuos (S x 0,2)	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	toneladas de residuo (v x d)
3798,25	759,65	0,5	379,83

Evaluación teórica del peso por tipología de RC		Código LER	% en peso	Toneladas de cada tipo de RC (T total por %)
RC: Naturaleza NO Pétreo				
1	Asfalto	17 03	5	18,99
2	Madera	17 02	4	15,19
3	Metales	17 04	2,5	9,50
4	Papel	20 01	0,3	11,39
5	Plástico	17 02	1,5	5,70
6	Vidrio	17 02	0,5	18,99
7	Yeso	17 08	0,2	7,60
Total estimación			14	53,18
RC: Naturaleza Pétreo				
1	Arena, grava y otros áridos	01 04	4	15,19
2	Hormigón	17 01	12	45,58
3	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	205,11
4	Piedra	17 09	5	18,99
Total estimación			75	284,87
RC: Potencialmente peligrosos				
1	Basura	20 02 - 20 03	7	26,59
2	Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	15,19
Total estimación			11	41,78

La estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

T	d	V
toneladas de residuo	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/ m ³	m3 volumen residuos (T / d)
379,83	0,50	759,65

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto:

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, 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:

	LÍMITES	OBRA
	Hormigón: 80 t	45,58
X	Ladrillo, tejas y cerámicos: 40 t	205,11
X	Metal: 2 t	9,50
X	Madera: 1 t	15,19
X	Vidrio: 1 t	18,99
X	Plástico: 0,5 t	5,70
X	Papel cartón: 0,5 t	11,39

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

X	<p>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.</p> <p>Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
X	<p>El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc...</p> <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>
X	<p>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.</p> <p>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.</p>
X	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.</p>
X	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, 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.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RC (tierras, pétreos,...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>

X	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 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.
X	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. Punto 17 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.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	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.
X	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)

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC				
Tipología RC	Estimación m ³	Precio de gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza Pétreo	53,18	2,50	132,94	0,0097%
RC Naturaleza No Pétreo	284,87	2,5	712,17	0,0052%
RC Potencialmente peligrosos	41,78	2,5	104,45	0,00763%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,10%

7.4 CONCLUSIONES.

Según el estudio de gestión de residuos la estructura que más residuos genera es la estructura de hormigón armado ya que se realiza “in situ”, en cambio las otras dos vienen realizadas en taller y solo hay que montarlas. Después la que más residuos produce es la estructura de acero ya que esta para que sea resistente al fuego hay que aplicarle pinturas ignífugas. Y la que menos residuos genera es la de hormigón prefabricado ya que en la obra no hay que realizarle nada.

Capítulo 8.

8. Eficiencia Energética

En este apartado se describen las características energéticas del colegio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética y averiguar la incidencia de cada tipología estructural en el resultado.

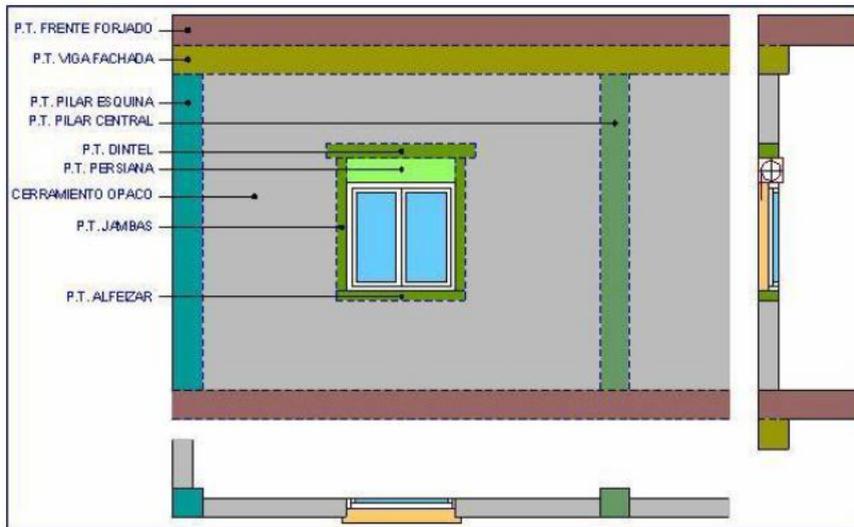
Esta calificación está realizada mediante el soporte informático de Ce3x. Con las características del edificio con cada tipo de estructura y acabado.

Después de la calificación se expondrán tres medidas de mejora de la calificación obtenida.

Ya que el programa no nos identifica las diferencias con cada tipo de estructura, nos centraremos en los diferentes tipos de puentes térmicos que genera cada tipo de cerramiento elegido para cada estructura.

El objetivo en materia de eficiencia energética es incrementar el grado de mejora de cada uno de los elementos constructivos condicionantes de la demanda de energética. La envolvente térmica es el único elemento que separa las condiciones de confort del interior y las condiciones climatológicas del exterior.

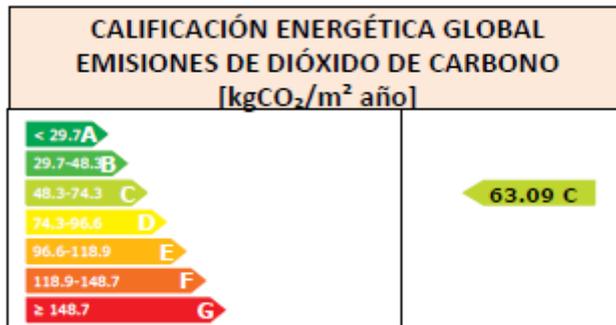
Localización de los diferentes puentes térmicos:



60 Localización puentes térmicos: www.scalofrios.es

8.1 HORMIGÓN ARMADO

La certificación energética para la estructura de hormigón armado y el cerramiento húmedo de ladrillo revestido.



La calificación energética es de 63.09 correspondiente con una letra C.

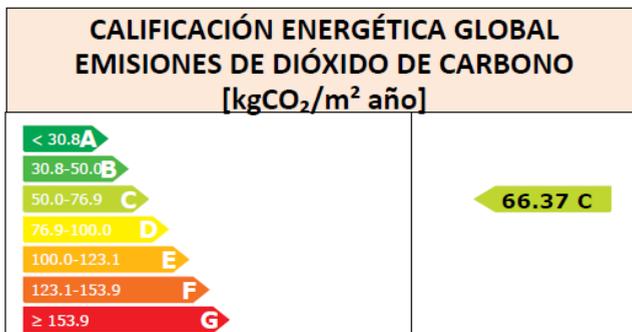
Los puentes térmicos generados por este cerramiento son:

- Encuentro de fachada con forjado.
- Encuentro de fachada con cubierta.
- Contorno de hueco.

Certificado completo en Anexo 4.

8.2 ACERO

La certificación energética para la estructura de acero y el cerramiento metálico.



La calificación energética es de 66.37 correspondiente con una letra C.

Los puentes térmicos generados por este cerramiento son:

- Pilar integrado en fachada.
- Pilar en esquina
- Contorno de hueco.
- Encuentro de fachada con forjado.
- Encuentro de fachada con cubierta.

Certificado completo en Anexo 4.

8.3 HORMIGÓN PREFABRICADO

La certificación energética para la estructura de hormigón prefabricado y el cerramiento de hormigón prefabricado.



La calificación energética es de 62.15 correspondiente con una letra C.

Los puentes térmicos generados por este cerramiento son:

- Pilar integrado en fachada.
- Pilar en esquina
- Contorno de hueco.
- Encuentro de fachada con forjado.
- Encuentro de fachada con cubierta.
- Encuentro de fachada con solera.

Certificado completo en Anexo 4.

8.4 CONCLUSIONES

Los tres tipos obtienen la misma calificación con la letra C.

La estructura de hormigón prefabricado y con el cerramiento también prefabricado es la que obtiene la mejor calificación energética con 62.15 y una letra C, a pesar de ser la estructura y cerramiento que más puentes térmicos genera.

La segunda estructura que obtiene mejor calificación es la de hormigón armado y un cerramiento de ladrillo revestido, con 63.09 y una letra C.

Por último es la estructura de acero y un cerramiento metálico con una calificación de 66.37 y una letra C.

Los puentes térmicos más comunes para el cerramiento de ladrillo revestido y estructura de hormigón son los que se dan en encuentro entre los pilares y la fachada, ya que el pilar no se suele doblar con aislante. Otros puentes térmicos que se dan son los forjado y la fachada, la solera y la fachada y en el contorno de los huecos.

En la estructura de acero y el cerramiento metálico los puentes térmicos que tenemos se dan en el contorno de los huecos, los otros puentes no se dan ya que el cerramiento con el aislante recubre toda la estructura por el exterior.

Para el cerramiento y la estructura prefabricada los puentes térmicos que nos encontramos los del encuentro de la fachada con la estructura y la fachada con la solera, ya que la estructura se queda vista. Otro puente térmico que se da es el del contorno de los huecos.

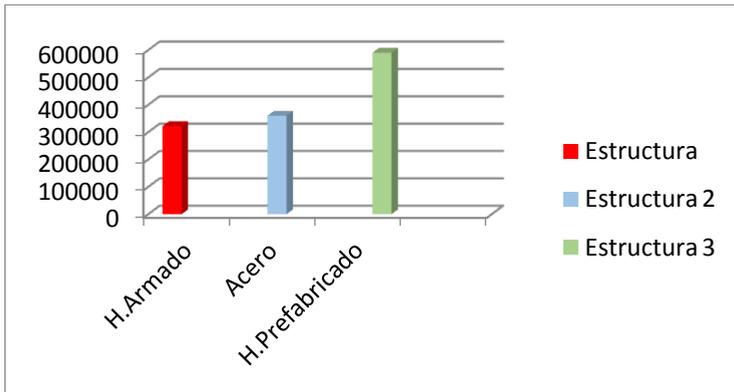
Capítulo 9.

9. Conclusiones

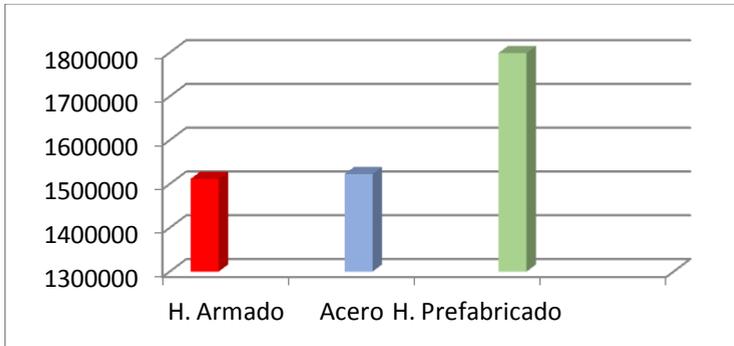
Los objetivos de este proyecto consisten en analizar diversos sistemas estructurales y constructivos sobre la construcción de un colegio en Benicarló (Castellón), desde un punto de vista económico, rapidez de ejecución, gestión de residuos que generan y eficiencia energética del edificio.

De los cuales se sacan las siguientes conclusiones.

Las conclusiones que se extraen en el capítulo de presupuestos son que la construcción con la estructura de hormigón armado es la más económica de las tres tipos de estructuras a estudiar con **1.511.791,17€** en total con una estructura de coste **321.933,61€** y un cerramiento con un precio de **107.026,53€**. En segundo lugar la más económica resulta que es la estructura de acero con **1.522.731,98€** en total con una estructura de coste **359.886,79€** y un cerramiento con un precio de **108.913,38€**. Por último la más cara es la estructura de hormigón prefabricado con **1.799.269,05€** en total con una estructura de coste **590.411,92€** y un cerramiento con un precio de **154.905,44€**.



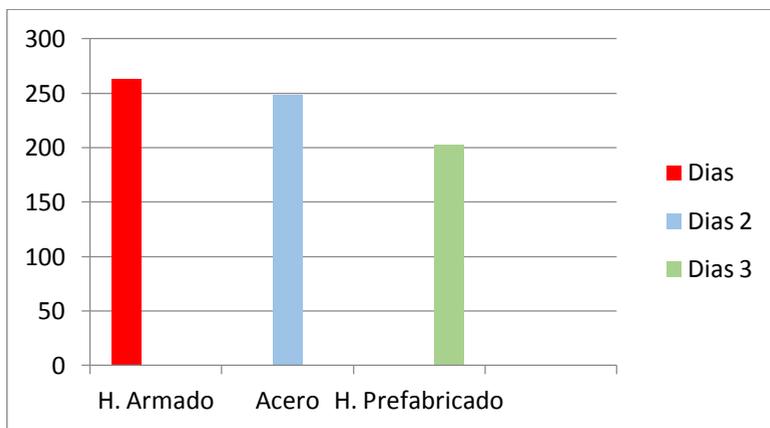
61 Precio estructura: fuente propia



62 Gráfica comparativa presupuesto total: Fuente propia.

Económicamente la estructura prefabricada es viable para el edificio, pero no para edificios de viviendas por su dificultad de transporte y colocación ya que sube considerablemente el precio.

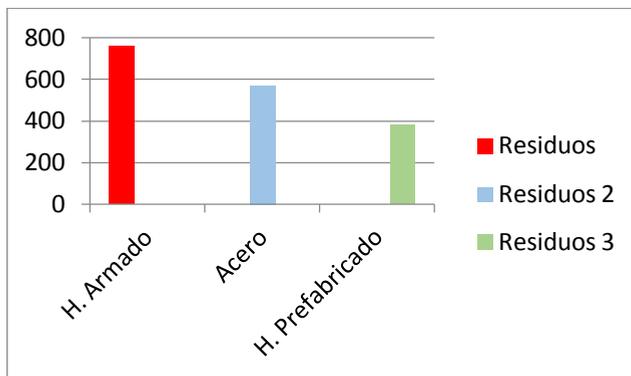
La estructura que mejores tiempos de construcción del colegio presenta es la de hormigón prefabricado, después la de acero y por último la de hormigón armado, esto se debe a que en el hormigón armado necesitamos los tiempos de espera para que consiga la resistencia esperada. El acero se necesita el tiempo de atornillado o soldado de los elementos estructurales, en cambio en el hormigón prefabricado ahorramos mucho más tiempo de obra al ir las piezas perfectamente encajadas, el problema es que hace falta una mano de obra bastante especializada.



63 Grafica tiempos: fuente propia

En seguridad y salud después de analizar los riesgos de cada estructura observamos que la más segura es la de hormigón prefabricado ya que para su colocación es necesaria una mano de obra especializada y los operarios están expuestos a menos riesgos.

En la generación de residuos también nos decantaríamos por el hormigón prefabricado al ser el que menos residuos produce en la obra. El acero sería el siguiente y el que más residuos generaría es el del hormigón armado.



64 Gráfica generación residuos: fuente propia.

Según el análisis de eficiencia energética el que mejor comportamiento tiene es el de hormigón prefabricado con una calificación de 62.15 C, el hormigón armado obtiene 63.09 C y la estructura de acero 66.37 C.

Visto todos los factores a estudiar nos decantaríamos por la estructura de hormigón prefabricado, ya que es la que mejor resultados nos ha dado en todos los puntos a estudiar, menos en el punto económico.

En cambio sí elegimos la estructura de acero, el tiempo de realización de la obra durará más pero se ahorrará más económicamente.

Con respecto a la generación de residuos y energéticamente tampoco hay mucha diferencia con el hormigón prefabricado.

En primer lugar cabe citar la oportunidad de trabajar en un edificio moderno viendo los distintos tipos de estructuras, que hoy en día son con las que suelen trabajar en todo edificio moderno.

La satisfacción de poder solucionar los impedimentos generados con los conocimientos recadados durante los estudios realizados.

Generalmente estoy satisfecho con el trabajo realizado ya que me ha servido para poder aumentar mis conocimientos sobre la materia y descubrir que existen más soluciones constructivas además de las tradicionales.

Capítulo 10.

Referencias Bibliográficas

- Apuntes de Construcción IV.
- Apuntes de Construcción V.
- Apuntes de Prevención y Seguridad II.
- Bujanda Muñoz, Jesús; Ramírez Blanco, Manuel Jesús, 2003. Las estructuras y cerramientos prefabricados de hormigón análisis comparativo con otras soluciones tradicionales.
- Burgos Núñez, Antonio, 2009. Los orígenes del hormigón armado en España.
- Cimentaciones. Ediatec, 2000.
- Código Técnico de la Edificación.
- F.Masi. "Omega" 1988. Construir en acero
- Hurtado Mingo, Constantino; Fernández Pascual, Fidel; Asensio Mingo, Manuel; Vega Clemente, Ruth. 2008. Estructuras de acero en edificación
- Jiménez Montoya, Pedro; Moran Cabre, F.; García Meseguer, Álvaro; Arroyo Portero, Juan Carlos; Gili, Gustavo 2009. Hormigón armado.

- Ministerio de Fomento. Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08.
- Ordura Vidal, Vicente; Ordura Dies, Vicente; Ordura Dies, África María. "Obrapropia S.L." 2015. CS hormigonería: cimentaciones superficiales y muros: tecnología de cimentaciones.
- Ordura Vidal, Vicente; Ordura Dies, Vicente; Africa María; 2015. "Obrapropia S.L." FZ hormigonería: forjados y zancas: tecnología de los forjados
- Vaquero, Julio; Castro, Tomás; Concejo, Francisco; González, Juan Carlos; Lleyda, José Luis; Valle, Javier. 1996. Edificación con prefabricados de hormigón: para usos industriales, comerciales, aparcamientos y servicios.
- VVAA. 2015. Prefabricados derivados del cemento y estructuras.

Webs:

http://www.arktec.com/es/Com%C3%BAn/0_art%C3%ADculos/art_nor masAcero.aspx

www.uax.es/publicaciones/archivos/TECEOC12_002.pdf

http://www.construmatica.com/construpedia/Estructuras_Met%C3%A1licas

<http://esp.prefabricatspujol.com/productos/edificacion-industrializada/escuelas/cerramientos.html>

<http://www.lineaprevencion.com/ProjectMiniSites/Video5/html/cap-2/db-prl-es/seccion-2-estructuras/seccion2estructuras.html>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Benicarl%C3%B3>

Capítulo 11.

Índice de Figuras

1 Planta del colegio en la actualidad: www.ajuntamentdebenicarlo.org	8
2 Mapa Castellón: www.ikarakorum.com	9
3 Mapa Provincia Castellón: webcarta.net	9
4 Ficha catastral: www1.sedecatastro.gob.es	10
5 Situación: www.google.es/maps/place/Colegio	11
6 Colegio: Fuente propia.....	12
7 Cuadro Superficies: fuente propia	14
8 Entrada C. Infantil: fuente propia	15
9 Entrada C. Primaria: fuente propia.....	16
10 Vista C. Infantil: fuente propia.....	16
11 Vista C. Primaria: fuente propia	17
12 Vista C. Primaria: fuente propia	17
13 Vista C. Primaria: fuente propia	18
14 Vista C. Infantil: fuente propia.....	18
15 Detalle zapata: fuente propia.....	21
16 Zapata aislada: vilbetonlevante.com	22
17 Zapata corrida: www.aguascalientes.gob.mx	22
18 Detalle zapata: fuente propia.....	23
19 Zapata con pilar metálico: coning.es	24
20 Zapata con pilar metálico: vicentelahoz.com	24
21 Detalle zapata cáliz: fuente propia	25
22 Zapata cáliz: http://www.gilva.com/producto3-cimentaciones.html	26
23 Encuentro pilar y zapata: http://www.tectonica-online.com	26
24 Estructura Hormigón armado: espaisbenfets.com	29

25 Estructura Hormigón armado: www.rehabilitacionesenbarcelona.com	30
26 Detalle constructivo: fuente propia	30
27 Detalle forjado: fuente propia	31
28 Atado armadura: aparejador.blogia.com	33
29 Encofrado pilar: aparejador.blogia.com	33
30 Encofrado forjado: www.logismarket.es	34
31 Vertido y vibrado hormigón: aglomeradoszabaleta.com	34
32 Curado hormigón: www.enriquealarrio.com	35
33 Detalle encuentro pilar-viga: Fuente propia.....	39
34 Forjado compuesto: Fuente propia.....	40
35 Encuentro pilar-viga: www.elblogdeapa.com/construction	41
36 Pilares prefabricados: esp.prefabricatspujol.com	46
37 Jácenas: esp.prefabricatspujol.com	46
38 Cerramiento: esp.prefabricatspujol.com	47
39 Losa alveolar: www.prefabricadosaljema.com	48
40 Detalles: empresa constructora.....	49
41 Proceso constructivo: empresa constructora	52
42 Detalle cerramiento: fuente propia.	57
43 Cerramiento metálico: www.aparejadoresmadrid.es	57
44 Detalle cerramiento prefabricado: fuente propia.	58
45 Detalle constructivo z.seca-z.húmeda: fuente propia.	60
46 Colocación puerta: www.puertasjemofer.com	61
47 Falso techo desmontable: www.pladur-barcelona.es	62
48 Falso techo continuo: www.atefuer.es	63
49 Colocación pavimento: www.technihomes.com	64
50 Colocación alicatado: www.reformasycocinas.com	64
51 Gráfica presupuesto H. Armado: Fuente propia.	71
52 Gráfica presupuesto Acero: Fuente propia.	73
53 Gráfica presupuesto H. Prefabricado: Fuente propia.	75
54. Gráfica comparativa presupuesto: Fuente propia.	76
55 Grafica comparativa presupuesto cerramiento: Fuente propia.....	77
56 Redes: www.construbit.com	92

57 *Redes Horizontales: www.construbit.com* 93
58 *Marquesina: www.construbit.com* 94
59 *Detalle Marquesina: www.construbit.co* 94
60 *Localización puentes térmicos: www.scalofrios.es* 129
61 *Precio estructura: fuente propia* 135
62 *Gráfica comparativa presupuesto total: Fuente propia.* 135
63 *Grafica tiempos: fuente propia* 136
64 *Gráfica generación residuos: fuente propia.* 137

Anexos

Anexo 1: Presupuestos según el tipo de estructura.

Anexo 2: Cuadro de duraciones.

Anexo 3: Gantt según el tipo de estructura.

Anexo 4: Certificados energéticos.

Anexo 5: Planos.

Anexo 1: Presupuestos

Presupuesto

Estructura Hormigón Armado

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C. 01	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	31.199,03	2,06
C. 02	RED SANEAMIENTO	2.032,24	0,13
C. 03	CIMENTACIONES	125.551,84	8,30
C. 04	ESTRUCTURA	321.933,61	21,29
C. 05	ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS	107.026,53	7,08
C. 06	ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN	102.234,75	6,76
C. 07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	95.377,38	6,31
C. 08	PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS	121.911,28	8,06
C. 09	CUBIERTAS	178.306,43	11,79
C. 10	CARPINTERIA INTERIOR	27.043,27	1,79
C. 11	CARPINTERIA EXTERIOR	88.731,43	5,87
C. 13	INSTALACIÓN FONTANERIA	26.869,94	1,78
C.13	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS	42.835,40	2,83
C.14	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	9.691,94	0,64
C.15	VIDRIOS.....	35.114,29	2,32
C.16	PINTURA	46.866,35	3,10
C.17	CONTROL DE CALIDAD.....	327,68	0,02
C.18	ACONDICIONAMIENTO TERRENO	148.737,78	9,84
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.511.791,17	
	13,00 % Gastos generales.....	196.532,85	
	6,00 % Beneficio industrial	90.707,47	
	SUMA DE G.G. y B.I.	287.240,32	
	21,00 % I.V.A	377.796,61	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	2.176.828,10	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	2.176.828,10	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

, a 20 de julio de 2015.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E02AM040	m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA								
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, retirando una capa de 10 cm de espesor aproximadamente, incluyendo la carga por medios mecánicos con p.p. de medios auxiliares.								
	Parcela	1	12.000,00		0,10	1.200,00			
							1.200,00	1,37	1.644,00
E02ZM030	m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO								
	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Zapata Corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
							501,50	10,92	5.476,38
E02PM030	m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT								
	Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Zapatas	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
							87,75	11,65	1.022,29
E02T020	m3 TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC								
	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.								
	Parcela	1	12.000,00		0,10	1.200,00			
	Zapata Corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
	Zapatas	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
	Esponjamiento 30%	1	1.783,25		0,30	534,98			
							2.324,23	9,92	23.056,36
TOTAL CAPÍTULO C. 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									31.199,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 02 RED SANEAMIENTO									
E03M010	ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO								
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-15/B/32, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
	Acometida	1					1,00		
								215,51	215,51
E03AACR010	ud ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.								
	Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.								
	Arqueta	4					4,00		
								68,92	275,68
E03CPE020	m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		85					85,00		
								13,73	1.167,05
E03CPE030	m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		25					25,00		
								14,96	374,00
TOTAL CAPÍTULO C. 02 RED SANEAMIENTO									2.032,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 03 CIMENTACIONES									
E04CA060	m3 H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM.V.G.ENCOF Hormigón armado HA-25/B/32/Ila, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
	Zapata corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
	Zapata	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
							589,25	206,38	121.609,42
E04CM040	m3 HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL Hormigón en masa HL-150/C/TM, de 5 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx.32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
							58,93	66,90	3.942,42
TOTAL CAPÍTULO C. 03 CIMENTACIONES									125.551,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 04 ESTRUCTURA									
E05HSA250	m3 HA-25/B/16/I E.METÁL. PILARES	Hormigón armado HA-25/B/16/I, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 16 mm., para ambiente normal, elaborado en central, en pilares de 30x30 cm., i/p.p. de armadura (80 kg/m ³ .), encofrado metálico y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.							
	Pilares	110	0,40	0,40	3,20	56,32			
							56,32	350,11	19.718,20
E05HFA010	m2 FORJA.VIG.AUT. 20+5, B-50 CER.	Forjado 20+5 cm., para luces entre 4 y 5 m., formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 50x25x20 cm. y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/B/16/I, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 16 mm. y ambiente normal, de central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. (Carga total 600 kg/m ²). Según normas EHE-08 y DB-SE-AE.							
	Vivienda:								
	Forjado Sanitario	1	114,22			114,22			
	Forjado 1	1	114,22			114,22			
	Primaria								
	Forjado Sanitario	1	1.256,89			1.256,89			
	Forjado 1	1	1.256,89			1.256,89			
	Forjado 2	1	1.256,89			1.256,89			
	Infantil								
	Forjado Sanitario	1	993,77			993,77			
	Forjado 1	1	993,77			993,77			
	Gimnasio								
	Forjado Sanitario	1	447,24			447,24			
	Forjado 1	1	447,24			447,24			
							6.881,13	43,72	300.843,00
E05HLA100	m2 LOSA INC.HA-25/B/16/I E.MAD. e=15cm.	Hormigón armado HA-25/B/16/I, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armadura (85 kg/m ³), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.							
	Escalera	2	10,35			20,70			
							20,70	66,30	1.372,41
TOTAL CAPÍTULO C. 04 ESTRUCTURA									321.933,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 05 ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS									
E06DBYS010	m2 TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400								
Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autopercutores de acero, placa yeso laminado de 13 mm. de espesor, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.									
Vivienda		1	48,45		4,70		227,72		
Colegio Primaria		1	208,32		8,28		1.724,89		
Colegio Infantil		1	232,94		4,70		1.094,82		
Ginnasio		1	89,03		7,58		674,85		
A deducir:									
V1		-1	6,39		3,03		-19,36		
V2		-1	4,10		1,91		-7,83		
V3		-1	6,19		1,91		-11,82		
V4		-36	7,58		1,89		-515,74		
V5		-1	1,23		2,71		-3,33		
V6		-6	8,50				-51,00		
V7		-2	2,04		6,86		-27,99		
V8		-6	7,58		3,03		-137,80		
V9		-22	1,84		0,92		-37,24		
V10		-2	7,28		4,14		-60,28		
P1		-1	1,33		3,02		-4,02		
P2		-1	7,35		3,02		-22,20		
P3		-1	7,57		7,94		-60,11		
P4		-1	7,57		6,60		-49,96		
P5		-4	2,04		3,27		-26,68		
P6		-1	6,39		3,27		-20,90		
P7		-1	4,09		3,28		-13,42		
P8		-2	2,04		3,07		-12,53		
P9		-2	1,00		3,03		-6,06		
P10		-1	2,04		3,28		-6,69		
P11		-1	2,04		3,28		-6,69		
							2.620,63	14,15	37.081,91
E06LD010	m2 FÁB.LADRILLO 1/2 p. HUECO DOBLE								
Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/ DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.									
Vivienda		1	48,45		4,70		227,72		
Colegio Primaria		1	208,32		8,28		1.724,89		
Colegio Infantil		1	232,94		4,70		1.094,82		
Ginnasio		1	89,03		7,58		674,85		
A deducir:									
V1		-1	6,39		3,03		-19,36		
V2		-1	4,10		1,91		-7,83		
V3		-1	6,19		1,91		-11,82		
V4		-36	7,58		1,89		-515,74		
V5		-1	1,23		2,71		-3,33		
V6		-6	8,50				-51,00		
V7		-2	2,04		6,86		-27,99		
V8		-6	7,58		3,03		-137,80		
V9		-22	1,84		0,92		-37,24		
V10		-2	7,28		4,14		-60,28		
P1		-1	1,33		3,02		-4,02		
P2		-1	7,35		3,02		-22,20		
P3		-1	7,57		7,94		-60,11		
P4		-1	7,57		6,60		-49,96		
P5		-4	2,04		3,27		-26,68		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P6		-1	6,39		3,27	-20,90			
P7		-1	4,09		3,28	-13,42			
P8		-2	2,04		3,07	-12,53			
P9		-2	1,00		3,03	-6,06			
P10		-1	2,04		3,28	-6,69			
P11		-1	2,04		3,28	-6,69			
							2.620,63	18,84	49.372,67
E09AAP010	m2 AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.								
	Aislamiento térmico-acústico con panel flexible de lana de vidrio hidrofugada, aglomerada con resinas termoendurecibles de 50 mm. de espesor, colocado verticalmente en cámaras de aire, i/p.p. adhesivo, cinta aluminio autoadhesivo para unión, corte, medios auxiliares y costes indirectos.								
Vivienda		1	48,45		4,70	227,72			
Colegio Primaria		1	208,32		8,28	1.724,89			
Colegio Infantil		1	232,94		4,70	1.094,82			
Ginnasio		1	89,03		7,58	674,85			
A deducir:									
V1		-1	6,39		3,03	-19,36			
V2		-1	4,10		1,91	-7,83			
V3		-1	6,19		1,91	-11,82			
V4		-36	7,58		1,89	-515,74			
V5		-1	1,23		2,71	-3,33			
V6		-6	8,50			-51,00			
V7		-2	2,04		6,86	-27,99			
V8		-6	7,58		3,03	-137,80			
V9		-22	1,84		0,92	-37,24			
V10		-2	7,28		4,14	-60,28			
P1		-1	1,33		3,02	-4,02			
P2		-1	7,35		3,02	-22,20			
P3		-1	7,57		7,94	-60,11			
P4		-1	7,57		6,60	-49,96			
P5		-4	2,04		3,27	-26,68			
P6		-1	6,39		3,27	-20,90			
P7		-1	4,09		3,28	-13,42			
P8		-2	2,04		3,07	-12,53			
P9		-2	1,00		3,03	-6,06			
P10		-1	2,04		3,28	-6,69			
P11		-1	2,04		3,28	-6,69			
							2.620,63	7,85	20.571,95
TOTAL CAPÍTULO C. 05 ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS.....									107.026,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 06 ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN									
E06DM010	ud TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dBA Tabique móvil para compartimentar estancias fabricado en melamina o PVC con la posibilidad de deslizarse sobre rieles en el techo. Aislamiento 41-45 dB.	1					1,00		
							1,00	912,41	912,41
E09AAP020	m2 AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC. Aislamiento térmico-acústico realizado con panel semirígido de lana de vidrio y resinas, de 40 mm. de espesor, para correcciones acústicas frente a vibraciones en paramentos verticales de locales y viviendas, i/p.p. corte colocación, medios auxiliares y costes indirectos.								
	Vivienda	1	2,47		3,20	7,90			
		1	3,71		3,20	11,87			
		2	3,48		3,20	22,27			
		1	2,00		3,20	6,40			
		2	2,77		3,20	17,73			
		1	1,97		3,20	6,30			
		1	2,73		3,20	8,74			
		2	2,77		3,20	17,73			
		2	3,48		3,20	22,27			
	Colegio Primaria 1	1	6,37		3,20	20,38			
		2	3,92		3,20	25,09			
		1	2,00		3,20	6,40			
		1	1,57		3,20	5,02			
		1	1,78		3,20	5,70			
		2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		2	1,67		3,20	10,69			
		2	5,35		3,20	34,24			
		1	2,58		3,20	8,26			
		1	9,77		3,20	31,26			
		1	23,20		3,20	74,24			
		4	6,79		3,20	86,91			
		1	46,01		3,20	147,23			
		5	6,52		3,20	104,32			
		1	20,67		3,20	66,14			
		4	5,14		3,20	65,79			
		3	6,88		3,20	66,05			
	Colegio Primaria 2	2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		1	7,32		3,20	23,42			
		2	1,67		3,20	10,69			
	Colegio Primaria 2	1	46,42		3,20	148,54			
		5	6,04		3,20	96,64			
		1	23,03		3,20	73,70			
		6	6,23		3,20	119,62			
		1	23,54		3,20	75,33			
	Gimnasio	1	22,25		6,30	140,18			
		1	9,90		6,30	62,37			
		3	6,44		3,20	61,82			
		2	2,47		3,20	15,81			
		2	2,00		3,20	12,80			
		2	3,00		3,20	19,20			
		3	2,26		3,20	21,70			
	Colegio Infantil	12	4,56		3,20	175,10			
		12	2,20		3,20	84,48			
		2	1,60		3,20	10,24			
		2	2,20		3,20	14,08			
		2	6,72		3,20	43,01			
		2	1,78		3,20	11,39			
		1	1,88		3,20	6,02			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	11,54		3,20	36,93			
		1	7,93		3,20	25,38			
	Colegio Infantil	2	6,19		3,20	39,62			
		1	5,12		3,20	16,38			
		1	1,50		3,20	4,80			
		1	2,48		3,20	7,94			
		5	6,00		3,20	96,00			
	A deducir:								
	P12	-3	1,00		2,10	-6,30			
	P13	-63	0,98		2,10	-129,65			
	P14	-36	1,38		2,10	-104,33			
							2.205,96	6,32	13.941,67
EFPY.1dcaa	m2 Tb PYL hdrf e-12.5								
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 12.5 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Vivienda	1	2,47		3,20	7,90			
		1	3,71		3,20	11,87			
		2	3,48		3,20	22,27			
		1	2,00		3,20	6,40			
		2	2,77		3,20	17,73			
		1	1,97		3,20	6,30			
		1	2,73		3,20	8,74			
	Colegio Primaria 1	1	6,37		3,20	20,38			
		2	3,92		3,20	25,09			
		1	2,00		3,20	6,40			
		1	1,57		3,20	5,02			
		1	1,78		3,20	5,70			
		2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		2	1,67		3,20	10,69			
		2	5,35		3,20	34,24			
		1	2,58		3,20	8,26			
	Colegio Primaria 2	2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		1	7,32		3,20	23,42			
		2	1,67		3,20	10,69			
	Gimnasio	3	6,44		3,20	61,82			
		2	2,47		3,20	15,81			
		2	2,00		3,20	12,80			
		2	3,00		3,20	19,20			
		3	2,26		3,20	21,70			
	Colegio Infantil	12	4,56		3,20	175,10			
		12	2,20		3,20	84,48			
		2	1,60		3,20	10,24			
		2	2,20		3,20	14,08			
		2	6,72		3,20	43,01			
		2	1,78		3,20	11,39			
		1	1,88		3,20	6,02			
		1	11,54		3,20	36,93			
		1	7,93		3,20	25,38			
	A deducir								
	P12	-1	1,00		2,10	-2,10			
	P13	-40	0,98		2,10	-82,32			
	P14	-1	1,38		2,10	-2,90			
							795,86	43,21	34.389,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFPY.1acaa	m2 Tb PYL normal e-12.5								
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado y de 12.5 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Vivienda	2	2,77		3,20		17,73		
		2	3,48		3,20		22,27		
	Colegio Primaria 1	1	9,77		3,20		31,26		
		1	23,20		3,20		74,24		
		4	6,79		3,20		86,91		
		1	46,01		3,20		147,23		
		5	6,52		3,20		104,32		
		1	20,67		3,20		66,14		
		4	5,14		3,20		65,79		
		3	6,88		3,20		66,05		
	Colegio Primaria 2	1	46,42		3,20		148,54		
		5	6,04		3,20		96,64		
		1	23,03		3,20		73,70		
		6	6,23		3,20		119,62		
		1	23,54		3,20		75,33		
	Gimnasio	1	22,25		6,30		140,18		
		1	9,90		6,30		62,37		
	Colegio Infantil	2	6,19		3,20		39,62		
		1	5,12		3,20		16,38		
		1	1,50		3,20		4,80		
		1	2,48		3,20		7,94		
		5	6,00		3,20		96,00		
	A deducir:								
	P12	-2	1,00		2,10		-4,20		
	P13	-23	0,98		2,10		-47,33		
	P14	-35	1,38		2,10		-101,43		
							1.410,10	37,58	52.991,56
	TOTAL CAPÍTULO C. 06 ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN								102.234,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 07 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									
E08PFM010	m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. <3 m. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.								
	Vivienda	1	48,45		4,70				227,72
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28				1.724,89
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70				1.094,82
	Gimnasio	1	89,03		7,58				674,85
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03				-19,36
	V2	-1	4,10		1,91				-7,83
	V3	-1	6,19		1,91				-11,82
	V4	-36	7,58		1,89				-515,74
	V5	-1	1,23		2,71				-3,33
	V6	-6	8,50						-51,00
	V7	-2	2,04		6,86				-27,99
	V8	-6	7,58		3,03				-137,80
	V9	-22	1,84		0,92				-37,24
	V10	-2	7,28		4,14				-60,28
	P1	-1	1,33		3,02				-4,02
	P2	-1	7,35		3,02				-22,20
	P3	-1	7,57		7,94				-60,11
	P4	-1	7,57		6,60				-49,96
	P5	-4	2,04		3,27				-26,68
	P6	-1	6,39		3,27				-20,90
	P7	-1	4,09		3,28				-13,42
	P8	-2	2,04		3,07				-12,53
	P9	-2	1,00		3,03				-6,06
	P10	-1	2,04		3,28				-6,69
	P11	-1	2,04		3,28				-6,69
							2.620,63	11,02	28.879,34
E08FAE060	m2 F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V. Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm. suspendido de perfilera vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, medido deduciendo huecos.								
	A.a1	1	300,00						300,00
	A.a2	1	600,00						600,00
	A.b1	1	25,00						25,00
	A.b2	1	50,00						50,00
	A.c1	1	75,00						75,00
	A.c2	1	75,00						75,00
	A.c3	1	75,00						75,00
	A.d2	1	87,00						87,00
	A.d4	1	75,00						75,00
	A.d5	1	12,00						12,00
	A.d6	1	50,00						50,00
	B.1	1	13,00						13,00
	B.2	1	12,00						12,00
	B.3	1	25,00						25,00
	B.4	1	12,00						12,00
	B.5	1	50,00						50,00
	B.7	1	13,00						13,00
	B.8	1	13,00						13,00
	B.9	1	25,00						25,00
	D.1	1	150,00						150,00
							1.737,00	17,95	31.179,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E08FAK010	m2 F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm								
	Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfiles U de 34x31x34 mm., replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	A.c4	1	160,00			160,00			
	A.c5	1	30,00			30,00			
	A.c6	1	30,00			30,00			
	A.c7	1	90,00			90,00			
	A.c8	1	40,00			40,00			
	A.c9	1	10,00			10,00			
	A.c10	1	10,00			10,00			
	A.c11	1	15,00			15,00			
	A.d1	1	50,00			50,00			
	A.d3	1	13,00			13,00			
	A.d7	1	10,00			10,00			
	A.e1	1	30,00			30,00			
	A.e2	1	87,00			87,00			
	A.e3	1	13,00			13,00			
	B.6	1	12,00			12,00			
	C.1	1	25,00			25,00			
	C.2	1	6,00			6,00			
	C.3	1	3,00			3,00			
	C.4	1	3,00			3,00			
	C.5	1	13,00			13,00			
	C.6	1	6,00			6,00			
	C.7	1	6,00			6,00			
	C.8	1	5,00			5,00			
	D.2	1	75,00			75,00			
	D.3	1	90,00			90,00			
	D.4	1	641,00			641,00			
	D.5	1	170,00			170,00			
	D.6	1	22,20			22,20			
							1.665,20	21,21	35.318,89
	TOTAL CAPÍTULO C. 07 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS								95.377,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 08 PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS									
E10CTB020	m2 SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40								
	Solado de terrazo 40x40 cm. micrograno, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (Mortero tipo M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.a2	1	600,00				600,00		
	A.b1	1	25,00				25,00		
	A.b2	1	50,00				50,00		
	A.c1	1	75,00				75,00		
	A.c2	1	75,00				75,00		
	A.c3	1	75,00				75,00		
	A.d2	1	87,00				87,00		
	A.d4	1	75,00				75,00		
	A.d5	1	12,00				12,00		
	A.d6	1	50,00				50,00		
	B.1	1	13,00				13,00		
	B.2	1	12,00				12,00		
	B.3	1	25,00				25,00		
	B.4	1	12,00				12,00		
	B.5	1	50,00				50,00		
	B.7	1	13,00				13,00		
	B.8	1	13,00				13,00		
	B.9	1	25,00				25,00		
	D.1	1	150,00				150,00		
	A.c9	1	10,00				10,00		
	A.c11	1	15,00				15,00		
	A.d1	1	50,00				50,00		
	A.d3	1	13,00				13,00		
	A.d7	1	10,00				10,00		
	B.6	1	12,00				12,00		
	C.1	1	25,00				25,00		
	C.3	1	3,00				3,00		
	C.4	1	3,00				3,00		
	C.5	1	13,00				13,00		
	C.6	1	6,00				6,00		
	C.8	1	5,00				5,00		
	D.3	1	69,85				69,85		
	D.4	1	641,00				641,00		
	D.5	1	170,00				170,00		
	D.6	1	22,20				22,20		
							2.505,05	24,78	62.075,14

E10CTR020	m. RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO								
	Rodapié de terrazo pulido en fábrica en piezas de 40x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (Mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 1/2 y limpieza, medido en su longitud. Según RC.08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	Vivienda:	1	36,13				36,13		
		1	12,76				12,76		
		1	12,79				12,79		
		1	22,06				22,06		
	Colegio Primaria								
	C3	1	7,14				7,14		
	C4	1	7,13				7,13		
	C5	1	13,81				13,81		
	D4 y D5	1	183,50				183,50		
	C1	1	20,76				20,76		
	A.d6	1	21,05				21,05		
	A.b2	1	20,78				20,78		
	A.d3	1	17,09				17,09		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A.c2		1	39,94			39,94			
A.a2		12	28,59			343,08			
B9		1	21,22			21,22			
B3		1	21,13			21,13			
B2		1	15,38			15,38			
B1		1	15,24			15,24			
B4		1	15,14			15,14			
B7		1	15,24			15,24			
B8		1	15,35			15,35			
B5		1	28,92			28,92			
A.c3		1	36,58			36,58			
A.c1		1	36,58			36,58			
A.d4		1	36,58			36,58			
A.d6		1	20,99			20,99			
A.b2		1	20,96			20,96			
A.c2		1	37,09			37,09			
Colegio Infantil:									
D1		1	62,98			62,98			
A.b1		1	21,52			21,52			
A.d5		1	21,05			21,05			
A.d7		1	6,93			6,93			
A.d1		1	23,53			23,53			
D4 y D6		1	148,26			148,26			
Gimnasio:									
A.c12		1	15,16			15,16			
C5		1	8,31			8,31			
A deducir:									
P1		-1	1,33			-1,33			
P2		-1	7,35			-7,35			
P3		-1	7,57			-7,57			
P4		-1	7,57			-7,57			
P5		-4	2,04			-8,16			
P6		-1	6,39			-6,39			
P7		-1	4,09			-4,09			
P8		-2	2,04			-4,08			
P9		-2	1,00			-2,00			
P10		-1	2,04			-2,04			
P11		-1	2,04			-2,04			
P12		-1	1,00			-1,00			
P13		-43	0,98			-42,14			
P14		-36	1,38			-49,68			
							1.256,72	6,22	7.816,80

E10CTP050 m. PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR

Peldaño formado por huella de baldosa de terrazo relieve de 30x30 cm., tabica enfoscada con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10), y angular metálico 40x4 mm. en borde de peldaño, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (Mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

Escalera 1	1	6,94	6,94
Escalera 2	1	6,94	6,94

13,88 28,79 399,61

E10EGO030 m2 SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD

Solado de baldosa de gres porcelánico natural de 40x40 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, i/rejuntado con mortero tapajuntas de color y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

Vivienda

Cocina	1	8,70	8,70
Baño 1	1	6,51	6,51
Baño 2	1	4,94	4,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Colegio de Primaria								
	C7	1	6,00			6,00			
	C2	1	6,00			6,00			
	A.e2	1	87,00			87,00			
	A.e3	1	13,00			13,00			
	B6	1	12,00			12,00			
	Colegio Infantil								
	D2	1	75,00			75,00			
	A.e1	1	30,00			30,00			
							249,15	34,67	8.638,03
E11ABC010	m2 ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO								
	Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. tipo único, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.								
	Vivienda:								
	Cocina	1	12,16		3,20	38,91			
	Baño 1	1	10,99		3,20	35,17			
	Baño 2	1	9,06		3,20	28,99			
	Colegio Primaria:								
	C2	1	6,21		3,20	19,87			
	C7	1	10,49		3,20	33,57			
	A.e2 y A.e3	4	20,27		3,20	259,46			
	B6	1	15,44		3,20	49,41			
	Gimnasio:								
	A.c8	2	36,37		3,20	232,77			
	A.c10	1	8,18		3,20	26,18			
	Colegio Infantil:								
	D2	1	59,51		3,20	190,43			
	C2	1	6,21		3,20	19,87			
	A.e1	6	8,10		3,20	155,52			
	A deducir:								
	P12	-2	1,00		2,10	-4,20			
	P13	-23	0,98		2,10	-47,33			
	P14	-2	1,38		2,10	-5,80			
							1.032,82	18,97	19.592,60
E10SAP020	m2 PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm								
	Pavimento de PVC en rollos de colores diversos de 2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.c4	1	160,00			160,00			
	A.c5	1	30,00			30,00			
	A.c6	1	30,00			30,00			
	A.c7	1	90,00			90,00			
							310,00	35,81	11.101,10
E10SAP060	m2 PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm								
	Pavimento de PVC en losetas de colores diversos de 60x60 cm. y 2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.a1	1	300,00			300,00			
							300,00	40,96	12.288,00
	TOTAL CAPÍTULO C. 08 PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS.....								121.911,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 09 CUBIERTAS									
E07NAL010	m2 CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1								
	Cubierta invertida no transitable constituida por: hormigón celular de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor, de betún modificado con plastómeros, con doble armadura de polietileno continuo de alta densidad y no tejido de poliéster, material antiadherente en ambas caras con un peso de 4 kg/m2, capa separadora de polipropileno 105 g/m2 y aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor autoprotegido con 10 mm. de mortero modificado. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.								
	Vivienda	1	114,22			114,22			
	Colegio Infantil	1	1.000,12			1.000,12			
							1.114,34	64,00	71.317,76
E07NAJ040	m2 CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2								
	Cubierta invertida transitable constituida por: Hormigón celular de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor, pintura asfáltica de base acuosa; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de fibra de vidrio 60 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún oxidado usando como material antiadherente un filme plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; y otra lámina bituminosa de superficie autoprotegida, tratada con productos especiales para evirar ser perforada por la acción de las raíces, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico bituminoso de betún modificado con elastómero, como material de protección en la cara externa de la lámina se usa gránulos de pizarra de color natural y como material antiadherente en su cara interna se usa un filme plástico, con una masa nominal de 5 kg/m2; aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor, capa drenante jardín, lista para proceder al acabado. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.								
	Colegio Primaria	1	1.256,13			1.256,13			
	Gimnasio	1	447,24			447,24			
							1.703,37	62,81	106.988,67
TOTAL CAPÍTULO C. 09 CUBIERTAS.....									178.306,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 10 CARPINTERIA INTERIOR									
E13MPPL010	ud P.P. LISA HUECA, PINO LACADA Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino melis lacada , con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Vivienda	5					5,00		
	Colegio Primaria	39					39,00		
	Colegio Infantil	13					13,00		
	Gimnasio	6					6,00		
							63,00	180,39	11.364,57
E13MPPL070	ud P.P. LISA H.2/H PINO LACADA Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino lacada, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Colegio Primaria	27					27,00		
	Colegio Infantil	9					9,00		
							36,00	256,16	9.221,76
E13MPZL010	ud P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P. Puerta de paso ciega corredera, de 1 hoja normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con doble cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, para pintar, herrajes de colgar y deslizamiento y manetas de cierre doradas, totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.								
	Vivienda	1					1,00		
	Colegio Infantil	1					1,00		
	Colegio Primaria	1					1,00		
							3,00	278,58	835,74
E13ACS010	m. BARAND.BARROTES ALUMIN.LC. Baranda de perfiles de aluminio lacado en color, de 100 cm. de altura total, compuesta por barrotes verticales cada 10 cm. entre ejes, pasamanos inferior y superior, montantes, topes y accesorios, totalmente instalada y anclada a obra cada 70 cm., incluso con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminada.								
		47					47,00		
							47,00	119,60	5.621,20
TOTAL CAPÍTULO C. 10 CARPINTERIA INTERIOR.....									27.043,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 11 CARPINTERIA EXTERIOR									
E13ACA290	m2 VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	Carpintería de aluminio lacado en color, en ventanas correderas de 2 hojas , mayores de 1 m2. y menores de 2 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.							
	V1	1	6,39		3,03			19,36	
	V2	1	4,10		1,91			7,83	
	V3	1	6,19		1,91			11,82	
	V4	36	7,58		1,89			515,74	
	V5	1	1,23		2,71			3,33	
	V6	6	8,50					51,00	
	V7	2	2,04		6,86			27,99	
	V8	6	7,58		3,03			137,80	
	V9	22	1,84		0,92			37,24	
	V10	-2	7,28		4,14			-60,28	
							751,83	77,04	57.920,98
E13ACE260	m2 PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	Carpintería de aluminio lacado color, en puertas abatibles de 2 hojas para acristalar, mayores de 2 m2. y menores de 4 m2. de superficie total, compuesta por cerco con carriles para persiana y capitalizado monobloc, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., persiana de PVC y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.							
	P1	1	1,33		3,02			4,02	
	P3	1	7,57		7,94			60,11	
	P4	1	7,57		6,60			49,96	
	P5	4	2,04		3,27			26,68	
	P7	1	4,09		3,28			13,42	
	P8	2	2,04		3,07			12,53	
	P9	2	1,00		3,03			6,06	
	P10	1	2,04		3,28			6,69	
							179,47	164,27	29.481,54
E13CPL140	ud P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	Puerta de chapa lisa de 1 hoja . y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).							
	P11	1						1,00	
							1,00	223,57	223,57
E13CPL270	ud P.CHAPA LISA 2H.	Puerta de chapa lisa de 2 hojas. y cerradura , realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).							
	P2	1						1,00	
	P6	1						1,00	
							2,00	552,67	1.105,34
TOTAL CAPÍTULO C. 11 CARPINTERIA EXTERIOR									88.731,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 13 INSTALACIÓN FONTANERÍA									
E12FAF020	ud ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN Acometida a la red general municipal de agua potable, hasta una longitud máxima de 6 metros, realizada con tubo de fundición de presión de 80 mm. de diámetro, con válvula de compuerta de fundición con platina, p.p. de piezas especiales de fundición y brida ciega, incluso derechos y permisos para la conexión, totalmente terminada y funcionando, sin incluir la rotura del pavimento. Según DB-HS 4.								
	Acometida	1					1,00		
								1,00	501,29
									501,29
E12FCIA030	ud CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm. Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 50 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.								
	Contador	1					1,00		
								1,00	1.207,30
									1.207,30
E16ADP030	ud P.DUCHA PORC.80x80 BLA.G.MBLO. Plato de ducha de porcelana, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc, con ducha teléfono de caudal regulable, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.								
		3					3,00		
								3,00	240,89
									722,67
E16ALE020	ud LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 51x39 cm., para colocar empotrado con platinas de sujeción, en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo monobloc cromado, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
		58					58,00		
								58,00	155,85
									9.039,30
E16ANB020	ud INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
		48					48,00		
								48,00	216,00
									10.368,00
E16FA050	ud FREG.EMP.90x49 2 SENOS G.MEZCL. Fregadero de acero inoxidable, de 90x49 cm., de 2 senos, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio y aireador, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
		4					4,00		
								4,00	257,28
									1.029,12
E12FXEC040	ud INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO Instalación de fontanería para un baño, dotado de lavabo, inodoro, bide y bañera, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso con p.p. de bajante de PVC de 125 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.								
	Vivienda	2					2,00		
								2,00	278,62
									557,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E12FXEC050	ud INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA Instalación de fontanería para una cocina, dotándola con tomas para fregadero, lavadora y lavavajillas, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y previsión de tomas de agua para sistema de calefacción, con entrada y salida de 22 mm., terminada. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	1				1,00			
	Vivienda						1,00	246,21	246,21
E16ABA010	ud BAÑERA ACR.180x91 G.MONOMANDO Bañera acrílica con faldón, rectangular, de 180x91 cm. y con acabados cromados, con grifería mezcladora exterior monomando, con inversor automático baño-ducha, ducha teléfono, flexible de 170 cm. y soporte articulado, cromada, incluso desagüe con rebosadero, de salida horizontal, de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	1.018,63	2.037,26
E16ALA010	ud LAV.65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifo monobloc cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	155,99	311,98
E16ATA020	ud BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL Bidé de porcelana vitrificada blanco, sin tapa, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, con grifos integrales cromados, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	93,79	187,58
E12FXV020	ud INST.FONT.PARA COCINA INDUSTRI. Instalación de fontanería para una cocina industrial, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, dando servicio a los siguientes elementos: dos fregaderos de dos senos, toma de agua y desagüe para el pelapatatas, dos tomas de agua y desagües para marmitas, y dos tomas de 15 mm. para máquina de cubitos de hielo y lavavajillas, con sus respectivos desagües, totalmente terminada, todos los desagües con sifones individuales, e incluso previsión de tomas de agua para la instalación de un calentador a gas, y p.p. de bajante de PVC de 125 mm. de diámetro. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	1				1,00			
							1,00	661,99	661,99
TOTAL CAPÍTULO C. 13 INSTALACIÓN FONTANERIA.....									26.869,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.13 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS									
E12EMOB030	ud BASE ENCHUFE NORMAL Base de enchufe normal realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe normal 10 A.(II), totalmente instalada.Según REBT.	170				170,00			
							170,00	18,64	3.168,80
E12EMOB050	ud B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=23/gp5 y conductor rígido de 6 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistem schuco 25 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT. Vivienda 1 1,00 Cocina colegio 1 1,00	1				1,00			
							2,00	41,36	82,72
E12ETE010	m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm². Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.	954				954,00			
							954,00	11,04	10.532,16
E12EIAF030	ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W. Regleta de superficie de 2x36 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujeta con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT. Planta Baja 197 197,00 Planta Primera 137 137,00	197				197,00			
							334,00	68,97	23.035,98
E12EML010	ud PUNTO LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.	15				15,00			
							15,00	20,46	306,90
E12EML020	ud PUNTO LUZ CONMUTADO Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.Según REBT.	87				87,00			
							87,00	39,36	3.424,32
E12FSCE040	ud CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW Calentador eléctrico de agua de 24 kW. y 14 l/min., i/anclajes, tubería de cobre 15 mm. y llave de esfera, sin instalación eléctrica.	4				4,00			
							4,00	571,13	2.284,52
TOTAL CAPÍTULO C.13 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS									42.835,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.14 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN									
E12CACGS140	ud C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h. Caldera de calefacción y A.C.S de 27.000 kcal/h , electrónica y modulante en A.C.S entre 3 y 17,3 l/min., con encendido automático por tren de chispas seguridad por falta de agua, de sobrecalentamiento, de llama por ionización, de tiro por presostato, de sobrepresión, antihielo, incluyendo: economizador de agua y energía, intercambiador al baño maría, terminstancias, electroválvula progresiva, bomba aceleradora, placa de empalme completa y conexión a salida de gases hasta exterior fachada con 0,75 de tubo de acero. Según R.I.T.E.	3				3,00			
							3,00	2.084,68	6.254,04
E12CACE020	ud CALDERA ELÉCTRICA 15 kW Caldera eléctrica calefacción 15 kW., i/vaso de expansión, bomba, termostato, etc., instalada. Según R.I.T.E.	1				1,00			
							1,00	1.277,63	1.277,63
E12CATR040	m. TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm. Tubería de polietileno de 32 mm. de diámetro, para red de distribución de calefacción, protegido con tubo corrugado, con p.p. de accesorios y probado a 20 kg/cm2. Según R.I.T.E.	243				243,00			
							243,00	8,89	2.160,27
TOTAL CAPÍTULO C.14 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN.....									9.691,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.15 VIDRIOS									
E14CA010	m2 DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4								
	Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
V1		1	6,39		3,03				19,36
V2		1	4,10		1,91				7,83
V3		1	6,19		1,91				11,82
V4		36	7,58		1,89				515,74
V5		1	1,23		2,71				3,33
V6		6	8,50						51,00
V7		2	2,04		6,86				27,99
V8		6	7,58		3,03				137,80
V9		22	1,84		0,92				37,24
V10		-2	7,28		4,14				-60,28
P1		-1	1,33		3,02				-4,02
P3		-1	7,57		7,94				-60,11
P4		-1	7,57		6,60				-49,96
P5		-4	2,04		3,27				-26,68
P7		-1	4,09		3,28				-13,42
P8		-2	2,04		3,07				-12,53
P9		-2	1,00		3,03				-6,06
P10		-1	2,04		3,28				-6,69
							572,36	61,35	35.114,29
TOTAL CAPÍTULO C.15 VIDRIOS									35.114,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.16 PINTURA									
E15EA010	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA								
	Pintura acrílica plástica aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de fondo con plástico diluido y acabado con dos manos.								
	Vivienda	1	48,45		4,70				227,72
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28				1.724,89
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70				1.094,82
	Ginnasio	1	89,03		7,58				674,85
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03				-19,36
	V2	-1	4,10		1,91				-7,83
	V3	-1	6,19		1,91				-11,82
	V4	-36	7,58		1,89				-515,74
	V5	-1	1,23		2,71				-3,33
	V6	-6	8,50						-51,00
	V7	-2	2,04		6,86				-27,99
	V8	-6	7,58		3,03				-137,80
	V9	-22	1,84		0,92				-37,24
	V10	-2	7,28		4,14				-60,28
	P1	-1	1,33		3,02				-4,02
	P2	-1	7,35		3,02				-22,20
	P3	-1	7,57		7,94				-60,11
	P4	-1	7,57		6,60				-49,96
	P5	-4	2,04		3,27				-26,68
	P6	-1	6,39		3,27				-20,90
	P7	-1	4,09		3,28				-13,42
	P8	-2	2,04		3,07				-12,53
	P9	-2	1,00		3,03				-6,06
	P10	-1	2,04		3,28				-6,69
	P11	-1	2,04		3,28				-6,69
							2.620,63	8,40	22.013,29
E15IPA010	m2 PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE								
	Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.								
	Vivienda:	1	36,13		3,20				115,62
		1	12,76		3,20				40,83
		1	12,79		3,20				40,93
		1	22,06		3,20				70,59
	Colegio Primaria								
	C3	1	7,14		3,20				22,85
	C4	1	7,13		3,20				22,82
	C5	1	13,81		3,20				44,19
	D4 y D5	1	183,50		3,20				587,20
	C1	1	20,76		3,20				66,43
	A.d6	1	21,05		3,20				67,36
	A.b2	1	20,78		3,20				66,50
	A.d3	1	17,09		3,20				54,69
	A.c2	1	39,94		3,20				127,81
	A.a2	12	28,59		3,20				1.097,86
	B9	1	21,22		3,20				67,90
	B3	1	21,13		3,20				67,62
	B2	1	15,38		3,20				49,22
	B1	1	15,24		3,20				48,77
	B4	1	15,14		3,20				48,45
	B7	1	15,24		3,20				48,77
	B8	1	15,35		3,20				49,12
	B5	1	28,92		3,20				92,54
	A.c3	1	36,58		3,20				117,06
	A.c1	1	36,58		3,20				117,06
	A.d4	1	36,58		3,20				117,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A.d6		1	20,99		3,20	67,17			
A.b2		1	20,96		3,20	67,07			
A.c2		1	37,09		3,20	118,69			
Colegio Infantil:									
D1		1	62,98		3,20	201,54			
A.b1		1	21,52		3,20	68,86			
A.d5		1	21,05		3,20	67,36			
A.d7		1	6,93		3,20	22,18			
A.d1		1	23,53		3,20	75,30			
D4 y D6		1	148,26		3,20	474,43			
Gimnasio:									
A.c12		1	15,16		3,20	48,51			
C5		1	8,31		3,20	26,59			
A deducir:									
P1		-1	1,33		3,02	-4,02			
P2		-1	7,35		3,02	-22,20			
P3		-1	7,57		7,94	-60,11			
P4		-1	7,57		6,60	-49,96			
P5		-4	2,04		3,27	-26,68			
P6		-1	6,39		3,27	-20,90			
P7		-1	4,09		3,28	-13,42			
P8		-2	2,04		3,07	-12,53			
P9		-2	1,00		3,03	-6,06			
P10		-1	2,04		3,28	-6,69			
P11		-1	2,04		3,28	-6,69			
P12		-1	1,00		2,10	-2,10			
P13		-43	0,98		2,10	-88,49			
P14		-36	1,38		2,10	-104,33			
V1		-1	6,39		3,03	-19,36			
V2		-1	4,10		1,91	-7,83			
V3		-1	6,19		1,91	-11,82			
V4		-36	7,58		1,89	-515,74			
V5		-1	1,23		2,71	-3,33			
V6		-6	8,50			-51,00			
V7		-2	2,04		6,86	-27,99			
V8		-6	7,58		3,03	-137,80			
V9		-22	1,84		0,92	-37,24			
V10		-2	7,28		4,14	-60,28			
							3.190,38	7,79	24.853,06
TOTAL CAPÍTULO C.16 PINTURA.....									46.866,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.17 CONTROL DE CALIDAD									
C02FF010	ud ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN								
	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.								
							4,00	81,92	327,68
	TOTAL CAPÍTULO C.17 CONTROL DE CALIDAD								327,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.18 ACONDICIONAMIENTO TERRENO									
U09PA310	ud PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT. Pinus halepensis (Pino carrasco) de 2 a 2,50 m. de altura suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	40				40,00			
							40,00	60,97	2.438,80
U09PB030	ud EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C. Eucalyptus globulus (Eucalipto) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	33				33,00			
							33,00	35,61	1.175,13
U10PH020	m2 PAV. HORMIGÓN POROSO Pavimento de hormigón poroso para exteriores, formado por capa de hormigón poroso sin colorante de 6 cm. de espesor, con árido de machaqueo entre 6-12 mm., capa de hormigón poroso con adición de colorantes en la masa de 3 cm. de espesor, con árido rodado entre 3-6 mm., juntas de dilatación en caucho de doble forma cónica de 2,5 cm. en la superficie y porexpan en el resto del espesor, pintado con pintura especial a base de carbonato de cal, resinas, bióxido de titanio y colorantes, elaboración, vertido, colocación y maestreado.	1	2.510,30			2.510,30			
							2.510,30	16,06	40.315,42
U10ZB050	ud CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT. Juego de canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de 150x150 mm. pintado con secado al horno y 2,25 m. de salida del tablero, tablero de poliéster de 180x105 cm. Aro flexible y red de algodón, para anclaje al suelo, montaje y colocación.	8				8,00			
							8,00	1.757,23	14.057,84
U10ZB060	ud PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL. Juego de porterías de balonmano reglamentarias de 3x2 m. con postes y travesaño en tubo de aluminio de 80x80 mm., con pintura al horno en 2 colores, incluso soportes de red, red de malla simple de hilo de polietileno de 3,5 mm. para anclaje a suelo, montaje y colocación.	4				4,00			
							4,00	1.363,39	5.453,56
U08EEC040	ud COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W. Columna recta galvanizada y pintada de 3 m. de altura, con luminaria esférica de 350 mm. de diámetro, constituida por globo de polietileno opal, deflector térmico de chapa de aluminio y portaglobos de fundición inyectada de aluminio, con lámpara de vapor de mercurio de 80 W. y equipo de arranque. Totalmente instalada, incluyendo accesorios, conexionado y anclaje sobre cimentación.	17				17,00			
							17,00	365,45	6.212,65
U08ELM010	ud LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W. Luminaria esférica de 350 mm. de diámetro, tomada por globo de polietileno opal, deflector térmico de chapa de aluminio y portaglobos de fundición inyectada de aluminio, con lámpara de vapor de mercurio de 80 W. y equipo de arranque. Totalmente instalada incluyendo accesorios y conexionado.	16				16,00			
							16,00	197,27	3.156,32
U09MB205	ud PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 l. Suministro y colocación de papelera de chapa de acero esmaltada al horno de 25 l. de capacidad, con herrajes de colgar.	8				8,00			
							8,00	83,18	665,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13ACS130	m. VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm. Valla de aluminio lacado blanco de 100 cm. de altura, formada por: postes de 80x80 cm. anclados 20 cm. en el suelo cada 2 m., dos travesaños horizontales de 55x35 cm. y lamas verticales planas de 100x19 cm. incluso dado de hormigón de 30x30x30 cm., herrajes de fijación, totalmente instalada. Vallado exterior	505,22				505,22			
							505,22	148,97	75.262,62
TOTAL CAPÍTULO C.18 ACONDICIONAMIENTO TERRENO.....									148.737,78
TOTAL.....									1.511.791,17

Presupuesto

Estructura Acero

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C. 01	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	31.199,03	2,05
C. 02	RED SANEAMIENTO	2.032,24	0,13
C. 03	CIMENTACIONES	125.551,84	8,25
C. 04	ESTRUCTURA	359.886,79	23,63
C. 05	ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS	108.913,38	7,15
C. 06	ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN	102.234,75	6,71
C. 07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	66.498,04	4,37
C. 08	PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS	121.911,28	8,01
C. 09	CUBIERTAS	178.306,43	11,71
C. 10	CARPINTERIA INTERIOR	27.043,27	1,78
C. 11	CARPINTERIA EXTERIOR	88.731,43	5,83
C. 13	INSTALACIÓN FONTANERIA	26.869,94	1,76
C.13	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS	42.835,40	2,81
C.14	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	9.691,94	0,64
C.15	VIDRIOS.....	35.114,29	2,31
C.16	PINTURA	46.866,35	3,08
C.17	CONTROL DE CALIDAD.....	327,68	0,02
C.18	ACONDICIONAMIENTO TERRENO	148.737,78	9,77
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.522.751,86	
	13,00 % Gastos generales.....	197.957,74	
	6,00 % Beneficio industrial	91.365,11	
	SUMA DE G.G. y B.I.	289.322,85	
	21,00 % I.V.A	380.535,69	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	2.192.610,40	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	2.192.610,40	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

, a 06 de septiembre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E02AM040	m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA								
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, retirando una capa de 10 cm de espesor aproximadamente, incluyendo la carga por medios mecánicos, con p.p. de medios auxiliares.								
	Parcela	1	12.000,00		0,10	1.200,00			
							1.200,00	1,37	1.644,00
E02ZM030	m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO								
	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Zapata Corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
							501,50	10,92	5.476,38
E02PM030	m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT								
	Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Zapatas	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
							87,75	11,65	1.022,29
E02T020	m3 TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC								
	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.								
	Parcela	1	12.000,00		0,10	1.200,00			
	Zapata Corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
	Zapatas	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
	Esponjamiento 30%	1	1.783,25		0,30	534,98			
							2.324,23	9,92	23.056,36
TOTAL CAPÍTULO C. 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									31.199,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 02 RED SANEAMIENTO									
E03M010	ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO								
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-15/B/32, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
	Acometida	1					1,00		
								215,51	215,51
E03AACR010	ud ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.								
	Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.								
	Arqueta	4					4,00		
								68,92	275,68
E03CPE020	m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		85					85,00		
								13,73	1.167,05
E03CPE030	m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		25					25,00		
								14,96	374,00
TOTAL CAPÍTULO C. 02 RED SANEAMIENTO									2.032,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 03 CIMENTACIONES									
E04CA060	m3 H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM.V.G.ENCOF Hormigón armado HA-25/B/32/Ila, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
	Zapata corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
	Zapata	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
							589,25	206,38	121.609,42
E04CM040	m3 HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL Hormigón en masa HL-150/C/TM, de 5 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx.32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.								
							58,93	66,90	3.942,42
TOTAL CAPÍTULO C. 03 CIMENTACIONES									125.551,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 04 ESTRUCTURA									
E05HLA100	m2 LOSA INC.HA-25/B/16/I E.MAD. e=15cm. Hormigón armado HA-25/B/16/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armadura (85 kg/m3), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.								
	Escalera	2	10,35			20,70			
							20,70	66,30	1.372,41
E05AAL020	kg ACERO S275 JR ESTR. ATORNILL. Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.								
	Pilares	1	31.222,40			31.222,40			
							3.122,24	2,03	6.338,15
E05AF070	m2 FORJADO 16+4 VIGAS IPN-100, B-60 Forjado 16+4 cm. formado por vigueta de acero laminado IPN-100 separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 60x25x16 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, totalmente terminado. (Carga total 500 kg/m2). Según normas EHE-08 y DB-SE-A.								
	Vivienda:								
	Forjado Sanitario	1	114,22			114,22			
	Forjado 1	1	114,22			114,22			
	Primaria								
	Forjado Sanitario	1	1.256,89			1.256,89			
	Forjado 1	1	1.256,89			1.256,89			
	Forjado 2	1	1.256,89			1.256,89			
	Infantil								
	Forjado Sanitario	1	993,77			993,77			
	Forjado 1	1	993,77			993,77			
	Gimnasio								
	Forjado Sanitario	1	447,24			447,24			
	Forjado 1	1	447,24			447,24			
							6.881,13	51,18	352.176,23
TOTAL CAPÍTULO C. 04 ESTRUCTURA									359.886,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 05 ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS									
E06DBYS010	m2 TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400								
	Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autopercutores de acero, placa yeso laminado de 13 mm. de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	Vivienda	1	48,45		4,70				227,72
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28				1.724,89
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70				1.094,82
	Ginnasio	1	89,03		7,58				674,85
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03				-19,36
	V2	-1	4,10		1,91				-7,83
	V3	-1	6,19		1,91				-11,82
	V4	-36	7,58		1,89				-515,74
	V5	-1	1,23		2,71				-3,33
	V6	-6	8,50						-51,00
	V7	-2	2,04		6,86				-27,99
	V8	-6	7,58		3,03				-137,80
	V9	-22	1,84		0,92				-37,24
	V10	-2	7,28		4,14				-60,28
	P1	-1	1,33		3,02				-4,02
	P2	-1	7,35		3,02				-22,20
	P3	-1	7,57		7,94				-60,11
	P4	-1	7,57		6,60				-49,96
	P5	-4	2,04		3,27				-26,68
	P6	-1	6,39		3,27				-20,90
	P7	-1	4,09		3,28				-13,42
	P8	-2	2,04		3,07				-12,53
	P9	-2	1,00		3,03				-6,06
	P10	-1	2,04		3,28				-6,69
	P11	-1	2,04		3,28				-6,69
							2.620,63	14,15	37.081,91
E09AAP010	m2 AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.								
	Aislamiento térmico-acústico con panel flexible de lana de vidrio hidrofugada, aglomerada con resinas termoendurecibles de 50 mm. de espesor, colocado verticalmente en cámaras de aire, i/p.p. adhesivo, cinta aluminio autoadhesivo para unión, corte, medios auxiliares y costes indirectos.								
	Vivienda	1	48,45		4,70				227,72
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28				1.724,89
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70				1.094,82
	Ginnasio	1	89,03		7,58				674,85
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03				-19,36
	V2	-1	4,10		1,91				-7,83
	V3	-1	6,19		1,91				-11,82
	V4	-36	7,58		1,89				-515,74
	V5	-1	1,23		2,71				-3,33
	V6	-6	8,50						-51,00
	V7	-2	2,04		6,86				-27,99
	V8	-6	7,58		3,03				-137,80
	V9	-22	1,84		0,92				-37,24
	V10	-2	7,28		4,14				-60,28
	P1	-1	1,33		3,02				-4,02
	P2	-1	7,35		3,02				-22,20
	P3	-1	7,57		7,94				-60,11
	P4	-1	7,57		6,60				-49,96
	P5	-4	2,04		3,27				-26,68
	P6	-1	6,39		3,27				-20,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P7		-1	4,09		3,28	-13,42			
P8		-2	2,04		3,07	-12,53			
P9		-2	1,00		3,03	-6,06			
P10		-1	2,04		3,28	-6,69			
P11		-1	2,04		3,28	-6,69			
							2.620,63	7,85	20.571,95
EFIL.3cba	m2 Cerr ch perfíl a 40x0.8 galv								
Cerramiento de fachada realizado con chapas perfiladas de acero galvanizado, de 40mm y 0.8mm de espesor, incluso replanteo, parte proporcional de solapes, mermas, accesorios de fijación y estanqueidad.									
Vivienda		1	48,45		4,70	227,72			
Colegio Primaria		1	208,32		8,28	1.724,89			
Colegio Infantil		1	232,94		4,70	1.094,82			
Ginnasio		1	89,03		7,58	674,85			
A deducir:									
V1		-1	6,39		3,03	-19,36			
V2		-1	4,10		1,91	-7,83			
V3		-1	6,19		1,91	-11,82			
V4		-36	7,58		1,89	-515,74			
V5		-1	1,23		2,71	-3,33			
V6		-6	8,50			-51,00			
V7		-2	2,04		6,86	-27,99			
V8		-6	7,58		3,03	-137,80			
V9		-22	1,84		0,92	-37,24			
V10		-2	7,28		4,14	-60,28			
P1		-1	1,33		3,02	-4,02			
P2		-1	7,35		3,02	-22,20			
P3		-1	7,57		7,94	-60,11			
P4		-1	7,57		6,60	-49,96			
P5		-4	2,04		3,27	-26,68			
P6		-1	6,39		3,27	-20,90			
P7		-1	4,09		3,28	-13,42			
P8		-2	2,04		3,07	-12,53			
P9		-2	1,00		3,03	-6,06			
P10		-1	2,04		3,28	-6,69			
P11		-1	2,04		3,28	-6,69			
							2.620,63	19,56	51.259,52
TOTAL CAPÍTULO C. 05 ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS.....									108.913,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 06 ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN									
E06DM010	ud TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dBA Tabique móvil para compartimentar estancias fabricado en melamina o PVC con la posibilidad de deslizarse sobre rieles en el techo. Aislamiento 41-45 dB.	1					1,00		
							1,00	912,41	912,41
E09AAP020	m2 AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC. Aislamiento térmico-acústico realizado con panel semirígido de lana de vidrio y resinas, de 40 mm. de espesor, para correcciones acústicas frente a vibraciones en paramentos verticales de locales y viviendas, i/p.p. corte colocación, medios auxiliares y costes indirectos.								
	Vivienda	1	2,47		3,20	7,90			
		1	3,71		3,20	11,87			
		2	3,48		3,20	22,27			
		1	2,00		3,20	6,40			
		2	2,77		3,20	17,73			
		1	1,97		3,20	6,30			
		1	2,73		3,20	8,74			
		2	2,77		3,20	17,73			
		2	3,48		3,20	22,27			
	Colegio Primaria 1	1	6,37		3,20	20,38			
		2	3,92		3,20	25,09			
		1	2,00		3,20	6,40			
		1	1,57		3,20	5,02			
		1	1,78		3,20	5,70			
		2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		2	1,67		3,20	10,69			
		2	5,35		3,20	34,24			
		1	2,58		3,20	8,26			
		1	9,77		3,20	31,26			
		1	23,20		3,20	74,24			
		4	6,79		3,20	86,91			
		1	46,01		3,20	147,23			
		5	6,52		3,20	104,32			
		1	20,67		3,20	66,14			
		4	5,14		3,20	65,79			
		3	6,88		3,20	66,05			
	Colegio Primaria 2	2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		1	7,32		3,20	23,42			
		2	1,67		3,20	10,69			
	Colegio Primaria 2	1	46,42		3,20	148,54			
		5	6,04		3,20	96,64			
		1	23,03		3,20	73,70			
		6	6,23		3,20	119,62			
		1	23,54		3,20	75,33			
	Gimnasio	1	22,25		6,30	140,18			
		1	9,90		6,30	62,37			
		3	6,44		3,20	61,82			
		2	2,47		3,20	15,81			
		2	2,00		3,20	12,80			
		2	3,00		3,20	19,20			
		3	2,26		3,20	21,70			
	Colegio Infantil	12	4,56		3,20	175,10			
		12	2,20		3,20	84,48			
		2	1,60		3,20	10,24			
		2	2,20		3,20	14,08			
		2	6,72		3,20	43,01			
		2	1,78		3,20	11,39			
		1	1,88		3,20	6,02			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	11,54		3,20	36,93			
		1	7,93		3,20	25,38			
	Colegio Infantil	2	6,19		3,20	39,62			
		1	5,12		3,20	16,38			
		1	1,50		3,20	4,80			
		1	2,48		3,20	7,94			
		5	6,00		3,20	96,00			
	A deducir:								
	P12	-3	1,00		2,10	-6,30			
	P13	-63	0,98		2,10	-129,65			
	P14	-36	1,38		2,10	-104,33			
							2.205,96	6,32	13.941,67
EFPY.1dcaa	m2 Tb PYL hdrf e-12.5								
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 12.5 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Vivienda	1	2,47		3,20	7,90			
		1	3,71		3,20	11,87			
		2	3,48		3,20	22,27			
		1	2,00		3,20	6,40			
		2	2,77		3,20	17,73			
		1	1,97		3,20	6,30			
		1	2,73		3,20	8,74			
	Colegio Primaria 1	1	6,37		3,20	20,38			
		2	3,92		3,20	25,09			
		1	2,00		3,20	6,40			
		1	1,57		3,20	5,02			
		1	1,78		3,20	5,70			
		2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		2	1,67		3,20	10,69			
		2	5,35		3,20	34,24			
		1	2,58		3,20	8,26			
	Colegio Primaria 2	2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		1	7,32		3,20	23,42			
		2	1,67		3,20	10,69			
	Gimnasio	3	6,44		3,20	61,82			
		2	2,47		3,20	15,81			
		2	2,00		3,20	12,80			
		2	3,00		3,20	19,20			
		3	2,26		3,20	21,70			
	Colegio Infantil	12	4,56		3,20	175,10			
		12	2,20		3,20	84,48			
		2	1,60		3,20	10,24			
		2	2,20		3,20	14,08			
		2	6,72		3,20	43,01			
		2	1,78		3,20	11,39			
		1	1,88		3,20	6,02			
		1	11,54		3,20	36,93			
		1	7,93		3,20	25,38			
	A deducir								
	P12	-1	1,00		2,10	-2,10			
	P13	-40	0,98		2,10	-82,32			
	P14	-1	1,38		2,10	-2,90			
							795,86	43,21	34.389,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFPY.1acaa	m2 Tb PYL normal e-12.5								
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado y de 12.5 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Vivienda	2	2,77		3,20		17,73		
		2	3,48		3,20		22,27		
	Colegio Primaria 1	1	9,77		3,20		31,26		
		1	23,20		3,20		74,24		
		4	6,79		3,20		86,91		
		1	46,01		3,20		147,23		
		5	6,52		3,20		104,32		
		1	20,67		3,20		66,14		
		4	5,14		3,20		65,79		
		3	6,88		3,20		66,05		
	Colegio Primaria 2	1	46,42		3,20		148,54		
		5	6,04		3,20		96,64		
		1	23,03		3,20		73,70		
		6	6,23		3,20		119,62		
		1	23,54		3,20		75,33		
	Gimnasio	1	22,25		6,30		140,18		
		1	9,90		6,30		62,37		
	Colegio Infantil	2	6,19		3,20		39,62		
		1	5,12		3,20		16,38		
		1	1,50		3,20		4,80		
		1	2,48		3,20		7,94		
		5	6,00		3,20		96,00		
	A deducir:								
	P12	-2	1,00		2,10		-4,20		
	P13	-23	0,98		2,10		-47,33		
	P14	-35	1,38		2,10		-101,43		
							1.410,10	37,58	52.991,56
	TOTAL CAPÍTULO C. 06 ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN								102.234,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 07 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									
E08FAE060	m2 F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.								
	Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm. suspendido de perfilería vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, medido deduciendo huecos.								
	A.a1	1	300,00				300,00		
	A.a2	1	600,00				600,00		
	A.b1	1	25,00				25,00		
	A.b2	1	50,00				50,00		
	A.c1	1	75,00				75,00		
	A.c2	1	75,00				75,00		
	A.c3	1	75,00				75,00		
	A.d2	1	87,00				87,00		
	A.d4	1	75,00				75,00		
	A.d5	1	12,00				12,00		
	A.d6	1	50,00				50,00		
	B.1	1	13,00				13,00		
	B.2	1	12,00				12,00		
	B.3	1	25,00				25,00		
	B.4	1	12,00				12,00		
	B.5	1	50,00				50,00		
	B.7	1	13,00				13,00		
	B.8	1	13,00				13,00		
	B.9	1	25,00				25,00		
	D.1	1	150,00				150,00		
							1.737,00	17,95	31.179,15
E08FAK010	m2 F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm								
	Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	A.c4	1	160,00				160,00		
	A.c5	1	30,00				30,00		
	A.c6	1	30,00				30,00		
	A.c7	1	90,00				90,00		
	A.c8	1	40,00				40,00		
	A.c9	1	10,00				10,00		
	A.c10	1	10,00				10,00		
	A.c11	1	15,00				15,00		
	Ad1	1	50,00				50,00		
	Ad3	1	13,00				13,00		
	Ad7	1	10,00				10,00		
	A.e1	1	30,00				30,00		
	A.e2	1	87,00				87,00		
	A.e3	1	13,00				13,00		
	B.6	1	12,00				12,00		
	C.1	1	25,00				25,00		
	C.2	1	6,00				6,00		
	C.3	1	3,00				3,00		
	C.4	1	3,00				3,00		
	C.5	1	13,00				13,00		
	C.6	1	6,00				6,00		
	C.7	1	6,00				6,00		
	C.8	1	5,00				5,00		
	D.2	1	75,00				75,00		
	D.3	1	90,00				90,00		
	D.4	1	641,00				641,00		
	D.5	1	170,00				170,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D.6		1	22,20			22,20			
							1.665,20	21,21	35.318,89
TOTAL CAPÍTULO C. 07 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									66.498,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 08 PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS									
E10CTB020	m2 SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40								
	Solado de terrazo 40x40 cm. micrograno, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (Mortero tipo M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.a2	1	600,00				600,00		
	A.b1	1	25,00				25,00		
	A.b2	1	50,00				50,00		
	A.c1	1	75,00				75,00		
	A.c2	1	75,00				75,00		
	A.c3	1	75,00				75,00		
	A.d2	1	87,00				87,00		
	A.d4	1	75,00				75,00		
	A.d5	1	12,00				12,00		
	A.d6	1	50,00				50,00		
	B.1	1	13,00				13,00		
	B.2	1	12,00				12,00		
	B.3	1	25,00				25,00		
	B.4	1	12,00				12,00		
	B.5	1	50,00				50,00		
	B.7	1	13,00				13,00		
	B.8	1	13,00				13,00		
	B.9	1	25,00				25,00		
	D.1	1	150,00				150,00		
	A.c9	1	10,00				10,00		
	A.c11	1	15,00				15,00		
	A.d1	1	50,00				50,00		
	A.d3	1	13,00				13,00		
	A.d7	1	10,00				10,00		
	B.6	1	12,00				12,00		
	C.1	1	25,00				25,00		
	C.3	1	3,00				3,00		
	C.4	1	3,00				3,00		
	C.5	1	13,00				13,00		
	C.6	1	6,00				6,00		
	C.8	1	5,00				5,00		
	D.3	1	69,85				69,85		
	D.4	1	641,00				641,00		
	D.5	1	170,00				170,00		
	D.6	1	22,20				22,20		
							2.505,05	24,78	62.075,14
E10CTR020	m. RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO								
	Rodapié de terrazo pulido en fábrica en piezas de 40x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (Mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 1/2 y limpieza, medido en su longitud. Según RC.08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	Vivienda:	1	36,13				36,13		
		1	12,76				12,76		
		1	12,79				12,79		
		1	22,06				22,06		
	Colegio Primaria								
	C3	1	7,14				7,14		
	C4	1	7,13				7,13		
	C5	1	13,81				13,81		
	D4 y D5	1	183,50				183,50		
	C1	1	20,76				20,76		
	A.d6	1	21,05				21,05		
	A.b2	1	20,78				20,78		
	A.d3	1	17,09				17,09		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A.c2		1	39,94			39,94			
A.a2		12	28,59			343,08			
B9		1	21,22			21,22			
B3		1	21,13			21,13			
B2		1	15,38			15,38			
B1		1	15,24			15,24			
B4		1	15,14			15,14			
B7		1	15,24			15,24			
B8		1	15,35			15,35			
B5		1	28,92			28,92			
A.c3		1	36,58			36,58			
A.c1		1	36,58			36,58			
A.d4		1	36,58			36,58			
A.d6		1	20,99			20,99			
A.b2		1	20,96			20,96			
A.c2		1	37,09			37,09			
Colegio Infantil:									
D1		1	62,98			62,98			
A.b1		1	21,52			21,52			
A.d5		1	21,05			21,05			
A.d7		1	6,93			6,93			
A.d1		1	23,53			23,53			
D4 y D6		1	148,26			148,26			
Gimnasio:									
A.c12		1	15,16			15,16			
C5		1	8,31			8,31			
A deducir:									
P1		-1	1,33			-1,33			
P2		-1	7,35			-7,35			
P3		-1	7,57			-7,57			
P4		-1	7,57			-7,57			
P5		-4	2,04			-8,16			
P6		-1	6,39			-6,39			
P7		-1	4,09			-4,09			
P8		-2	2,04			-4,08			
P9		-2	1,00			-2,00			
P10		-1	2,04			-2,04			
P11		-1	2,04			-2,04			
P12		-1	1,00			-1,00			
P13		-43	0,98			-42,14			
P14		-36	1,38			-49,68			
							1.256,72	6,22	7.816,80

E10CTP050 m. PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR

Peldaño formado por huella de baldosa de terrazo relieve de 30x30 cm., tabica enfoscada con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10), y angular metálico 40x4 mm. en borde de peldaño, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (Mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

Escalera 1	1	6,94	6,94
Escalera 2	1	6,94	6,94

13,88 28,79 399,61

E10EGO030 m2 SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD

Solado de baldosa de gres porcelánico natural de 40x40 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, i/rejuntado con mortero tapajuntas de color y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

Vivienda

Cocina	1	8,70	8,70
Baño 1	1	6,51	6,51
Baño 2	1	4,94	4,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Colegio de Primaria								
	C7	1	6,00			6,00			
	C2	1	6,00			6,00			
	A.e2	1	87,00			87,00			
	A.e3	1	13,00			13,00			
	B6	1	12,00			12,00			
	Colegio Infantil								
	D2	1	75,00			75,00			
	A.e1	1	30,00			30,00			
							249,15	34,67	8.638,03
E11ABC010	m2 ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO								
	Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. tipo único, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.								
	Vivienda:								
	Cocina	1	12,16		3,20	38,91			
	Baño 1	1	10,99		3,20	35,17			
	Baño 2	1	9,06		3,20	28,99			
	Colegio Primaria:								
	C2	1	6,21		3,20	19,87			
	C7	1	10,49		3,20	33,57			
	A.e2 y A.e3	4	20,27		3,20	259,46			
	B6	1	15,44		3,20	49,41			
	Gimnasio:								
	A.c8	2	36,37		3,20	232,77			
	A.c10	1	8,18		3,20	26,18			
	Colegio Infantil:								
	D2	1	59,51		3,20	190,43			
	C2	1	6,21		3,20	19,87			
	A.e1	6	8,10		3,20	155,52			
	A deducir:								
	P12	-2	1,00		2,10	-4,20			
	P13	-23	0,98		2,10	-47,33			
	P14	-2	1,38		2,10	-5,80			
							1.032,82	18,97	19.592,60
E10SAP020	m2 PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm								
	Pavimento de PVC en rollos de colores diversos de 2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.c4	1	160,00			160,00			
	A.c5	1	30,00			30,00			
	A.c6	1	30,00			30,00			
	A.c7	1	90,00			90,00			
							310,00	35,81	11.101,10
E10SAP060	m2 PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm								
	Pavimento de PVC en losetas de colores diversos de 60x60 cm. y 2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.a1	1	300,00			300,00			
							300,00	40,96	12.288,00
	TOTAL CAPÍTULO C. 08 PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS.....								121.911,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 09 CUBIERTAS									
E07NAL010	m2 CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	Cubierta invertida no transitable constituida por: hormigón celular de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor, de betún modificado con plastómeros, con doble armadura de polietileno continuo de alta densidad y no tejido de poliéster, material antiadherente en ambas caras con un peso de 4 kg/m2, capa separadora de polipropileno 105 g/m2 y aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor autoprotegido con 10 mm. de mortero modificado. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.							
	Vivienda	1	114,22			114,22			
	Colegio Infantil	1	1.000,12			1.000,12			
							1.114,34	64,00	71.317,76
E07NAJ040	m2 CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	Cubierta invertida transitable constituida por: Hormigón celular de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor, pintura asfáltica de base acuosa; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de fibra de vidrio 60 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún oxidado usando como material antiadherente un filme plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; y otra lámina bituminosa de superficie autoprotegida, tratada con productos especiales para evirar ser perforada por la acción de las raíces, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico bituminoso de betún modificado con elastómero, como material de protección en la cara externa de la lámina se usa gránulos de pizarra de color natural y como material antiadherente en su cara interna se usa un filme plástico, con una masa nominal de 5 kg/m2; aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor, capa drenante jardín, lista para proceder al acabado. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.							
	Colegio Primaria	1	1.256,13			1.256,13			
	Gimnasio	1	447,24			447,24			
							1.703,37	62,81	106.988,67
TOTAL CAPÍTULO C. 09 CUBIERTAS.....									178.306,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 10 CARPINTERIA INTERIOR									
E13MPPL010	ud P.P. LISA HUECA, PINO LACADA								
	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino melis lacada , con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Vivienda	5					5,00		
	Colegio Primaria	39					39,00		
	Colegio Infantil	13					13,00		
	Gimnasio	6					6,00		
							63,00	180,39	11.364,57
E13MPPL070	ud P.P. LISA H.2/H PINO LACADA								
	Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino lacada, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Colegio Primaria	27					27,00		
	Colegio Infantil	9					9,00		
							36,00	256,16	9.221,76
E13MPZL010	ud P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.								
	Puerta de paso ciega corredera, de 1 hoja normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con doble cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, para pintar, herrajes de colgar y deslizamiento y manetas de cierre doradas, totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.								
	Vivienda	1					1,00		
	Colegio Infantil	1					1,00		
	Colegio Primaria	1					1,00		
							3,00	278,58	835,74
E13ACS010	m. BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.								
	Baranda de perfiles de aluminio lacado en color, de 100 cm. de altura total, compuesta por barrotes verticales cada 10 cm. entre ejes, pasamanos inferior y superior, montantes, topes y accesorios, totalmente instalada y anclada a obra cada 70 cm., incluso con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminada.								
		47					47,00		
							47,00	119,60	5.621,20
TOTAL CAPÍTULO C. 10 CARPINTERIA INTERIOR.....									27.043,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 11 CARPINTERIA EXTERIOR									
E13ACA290	m2 VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	Carpintería de aluminio lacado en color, en ventanas correderas de 2 hojas , mayores de 1 m2. y menores de 2 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.							
	V1	1	6,39		3,03			19,36	
	V2	1	4,10		1,91			7,83	
	V3	1	6,19		1,91			11,82	
	V4	36	7,58		1,89			515,74	
	V5	1	1,23		2,71			3,33	
	V6	6	8,50					51,00	
	V7	2	2,04		6,86			27,99	
	V8	6	7,58		3,03			137,80	
	V9	22	1,84		0,92			37,24	
	V10	-2	7,28		4,14			-60,28	
							751,83	77,04	57.920,98
E13ACE260	m2 PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	Carpintería de aluminio lacado color, en puertas abatibles de 2 hojas para acristalar, mayores de 2 m2. y menores de 4 m2. de superficie total, compuesta por cerco con carriles para persiana y capitalizado monobloc, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., persiana de PVC y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.							
	P1	1	1,33		3,02			4,02	
	P3	1	7,57		7,94			60,11	
	P4	1	7,57		6,60			49,96	
	P5	4	2,04		3,27			26,68	
	P7	1	4,09		3,28			13,42	
	P8	2	2,04		3,07			12,53	
	P9	2	1,00		3,03			6,06	
	P10	1	2,04		3,28			6,69	
							179,47	164,27	29.481,54
E13CPL140	ud P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	Puerta de chapa lisa de 1 hoja . y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).							
	P11	1						1,00	
							1,00	223,57	223,57
E13CPL270	ud P.CHAPA LISA 2H.	Puerta de chapa lisa de 2 hojas. y cerradura , realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).							
	P2	1						1,00	
	P6	1						1,00	
							2,00	552,67	1.105,34
TOTAL CAPÍTULO C. 11 CARPINTERIA EXTERIOR									88.731,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 13 INSTALACIÓN FONTANERÍA									
E12FAF020	ud ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN Acometida a la red general municipal de agua potable, hasta una longitud máxima de 6 metros, realizada con tubo de fundición de presión de 80 mm. de diámetro, con válvula de compuerta de fundición con platina, p.p. de piezas especiales de fundición y brida ciega, incluso derechos y permisos para la conexión, totalmente terminada y funcionando, sin incluir la rotura del pavimento. Según DB-HS 4.								
	Acometida	1					1,00		
								1,00	501,29
									501,29
E12FCIA030	ud CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm. Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 50 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.								
	Contador	1					1,00		
								1,00	1.207,30
									1.207,30
E16ADP030	ud P.DUCHA PORC.80x80 BLA.G.MBLO. Plato de ducha de porcelana, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc, con ducha teléfono de caudal regulable, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.								
		3					3,00		
								3,00	240,89
									722,67
E16ALE020	ud LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 51x39 cm., para colocar empotrado con platinas de sujeción, en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo monobloc cromado, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
		58					58,00		
								58,00	155,85
									9.039,30
E16ANB020	ud INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
		48					48,00		
								48,00	216,00
									10.368,00
E16FA050	ud FREG.EMP.90x49 2 SENOS G.MEZCL. Fregadero de acero inoxidable, de 90x49 cm., de 2 senos, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio y aireador, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
		4					4,00		
								4,00	257,28
									1.029,12
E12FXEC040	ud INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO Instalación de fontanería para un baño, dotado de lavabo, inodoro, bide y bañera, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso con p.p. de bajante de PVC de 125 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.								
	Vivienda	2					2,00		
								2,00	278,62
									557,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E12FXEC050	ud INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA Instalación de fontanería para una cocina, dotándola con tomas para fregadero, lavadora y lavavajillas, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y previsión de tomas de agua para sistema de calefacción, con entrada y salida de 22 mm., terminada. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	1				1,00			
	Vivienda						1,00	246,21	246,21
E16ABA010	ud BAÑERA ACR.180x91 G.MONOMANDO Bañera acrílica con faldón, rectangular, de 180x91 cm. y con acabados cromados, con grifería mezcladora exterior monomando, con inversor automático baño-ducha, ducha teléfono, flexible de 170 cm. y soporte articulado, cromada, incluso desagüe con rebosadero, de salida horizontal, de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	1.018,63	2.037,26
E16ALA010	ud LAV.65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifo monobloc cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	155,99	311,98
E16ATA020	ud BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL Bidé de porcelana vitrificada blanco, sin tapa, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, con grifos integrales cromados, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	93,79	187,58
E12FXV020	ud INST.FONT.PARA COCINA INDUSTRI. Instalación de fontanería para una cocina industrial, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, dando servicio a los siguientes elementos: dos fregaderos de dos senos, toma de agua y desagüe para el pelapatatas, dos tomas de agua y desagües para marmitas, y dos tomas de 15 mm. para máquina de cubitos de hielo y lavavajillas, con sus respectivos desagües, totalmente terminada, todos los desagües con sifones individuales, e incluso previsión de tomas de agua para la instalación de un calentador a gas, y p.p. de bajante de PVC de 125 mm. de diámetro. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	1				1,00			
							1,00	661,99	661,99
TOTAL CAPÍTULO C. 13 INSTALACIÓN FONTANERIA.....									26.869,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.13 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS									
E12EMOB030	ud BASE ENCHUFE NORMAL Base de enchufe normal realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe normal 10 A.(II), totalmente instalada.Según REBT.	170				170,00			
							170,00	18,64	3.168,80
E12EMOB050	ud B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=23/gp5 y conductor rígido de 6 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistem schuco 25 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT. Vivienda 1 1,00 Cocina colegio 1 1,00	1				1,00			
		1				1,00			
							2,00	41,36	82,72
E12ETE010	m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm². Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.	954				954,00			
							954,00	11,04	10.532,16
E12EIAF030	ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W. Regleta de superficie de 2x36 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujeta con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT. Planta Baja 197 197,00 Planta Primera 137 137,00	197				197,00			
		137				137,00			
							334,00	68,97	23.035,98
E12EML010	ud PUNTO LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.	15				15,00			
							15,00	20,46	306,90
E12EML020	ud PUNTO LUZ CONMUTADO Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.Según REBT.	87				87,00			
							87,00	39,36	3.424,32
E12FSCE040	ud CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW Calentador eléctrico de agua de 24 kW. y 14 l/min., i/anclajes, tubería de cobre 15 mm. y llave de esfera, sin instalación eléctrica.	4				4,00			
							4,00	571,13	2.284,52
TOTAL CAPÍTULO C.13 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS									42.835,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.14 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN									
E12CACGS140	ud C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h. Caldera de calefacción y A.C.S de 27.000 kcal/h , electrónica y modulante en A.C.S entre 3 y 17,3 l/min., con encendido automático por tren de chispas seguridad por falta de agua, de sobrecalentamiento, de llama por ionización, de tiro por presostato, de sobrepresión, antihielo, incluyendo: economizador de agua y energía, intercambiador al baño maría, terminstancias, electroválvula progresiva, bomba aceleradora, placa de empalme completa y conexión a salida de gases hasta exterior fachada con 0,75 de tubo de acero. Según R.I.T.E.	3				3,00			
							3,00	2.084,68	6.254,04
E12CACE020	ud CALDERA ELÉCTRICA 15 kW Caldera eléctrica calefacción 15 kW., i/vaso de expansión, bomba, termostato, etc., instalada. Según R.I.T.E.	1				1,00			
							1,00	1.277,63	1.277,63
E12CATR040	m. TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm. Tubería de polietileno de 32 mm. de diámetro, para red de distribución de calefacción, protegido con tubo corrugado, con p.p. de accesorios y probado a 20 kg/cm2. Según R.I.T.E.	243				243,00			
							243,00	8,89	2.160,27
TOTAL CAPÍTULO C.14 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN.....									9.691,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.15 VIDRIOS									
E14CA010	m2 DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4								
	Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
V1		1	6,39		3,03				19,36
V2		1	4,10		1,91				7,83
V3		1	6,19		1,91				11,82
V4		36	7,58		1,89				515,74
V5		1	1,23		2,71				3,33
V6		6	8,50						51,00
V7		2	2,04		6,86				27,99
V8		6	7,58		3,03				137,80
V9		22	1,84		0,92				37,24
V10		-2	7,28		4,14				-60,28
P1		-1	1,33		3,02				-4,02
P3		-1	7,57		7,94				-60,11
P4		-1	7,57		6,60				-49,96
P5		-4	2,04		3,27				-26,68
P7		-1	4,09		3,28				-13,42
P8		-2	2,04		3,07				-12,53
P9		-2	1,00		3,03				-6,06
P10		-1	2,04		3,28				-6,69
							572,36	61,35	35.114,29
TOTAL CAPÍTULO C.15 VIDRIOS									35.114,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.16 PINTURA									
E15EA010	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	Pintura acrílica plástica aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de fondo con plástico diluido y acabado con dos manos.							
	Vivienda	1	48,45		4,70		227,72		
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28		1.724,89		
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70		1.094,82		
	Ginnasio	1	89,03		7,58		674,85		
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03		-19,36		
	V2	-1	4,10		1,91		-7,83		
	V3	-1	6,19		1,91		-11,82		
	V4	-36	7,58		1,89		-515,74		
	V5	-1	1,23		2,71		-3,33		
	V6	-6	8,50				-51,00		
	V7	-2	2,04		6,86		-27,99		
	V8	-6	7,58		3,03		-137,80		
	V9	-22	1,84		0,92		-37,24		
	V10	-2	7,28		4,14		-60,28		
	P1	-1	1,33		3,02		-4,02		
	P2	-1	7,35		3,02		-22,20		
	P3	-1	7,57		7,94		-60,11		
	P4	-1	7,57		6,60		-49,96		
	P5	-4	2,04		3,27		-26,68		
	P6	-1	6,39		3,27		-20,90		
	P7	-1	4,09		3,28		-13,42		
	P8	-2	2,04		3,07		-12,53		
	P9	-2	1,00		3,03		-6,06		
	P10	-1	2,04		3,28		-6,69		
	P11	-1	2,04		3,28		-6,69		
							2.620,63	8,40	22.013,29
E15IPA010	m2 PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.							
	Vivienda:	1	36,13		3,20		115,62		
		1	12,76		3,20		40,83		
		1	12,79		3,20		40,93		
		1	22,06		3,20		70,59		
	Colegio Primaria								
	C3	1	7,14		3,20		22,85		
	C4	1	7,13		3,20		22,82		
	C5	1	13,81		3,20		44,19		
	D4 y D5	1	183,50		3,20		587,20		
	C1	1	20,76		3,20		66,43		
	A.d6	1	21,05		3,20		67,36		
	A.b2	1	20,78		3,20		66,50		
	A.d3	1	17,09		3,20		54,69		
	A.c2	1	39,94		3,20		127,81		
	A.a2	12	28,59		3,20		1.097,86		
	B9	1	21,22		3,20		67,90		
	B3	1	21,13		3,20		67,62		
	B2	1	15,38		3,20		49,22		
	B1	1	15,24		3,20		48,77		
	B4	1	15,14		3,20		48,45		
	B7	1	15,24		3,20		48,77		
	B8	1	15,35		3,20		49,12		
	B5	1	28,92		3,20		92,54		
	A.c3	1	36,58		3,20		117,06		
	A.c1	1	36,58		3,20		117,06		
	A.d4	1	36,58		3,20		117,06		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A.d6	1	20,99		3,20	67,17			
	A.b2	1	20,96		3,20	67,07			
	A.c2	1	37,09		3,20	118,69			
	Colegio Infantil:								
	D1	1	62,98		3,20	201,54			
	A.b1	1	21,52		3,20	68,86			
	A.d5	1	21,05		3,20	67,36			
	A.d7	1	6,93		3,20	22,18			
	A.d1	1	23,53		3,20	75,30			
	D4 y D6	1	148,26		3,20	474,43			
	Gimnasio:								
	A.c12	1	15,16		3,20	48,51			
	C5	1	8,31		3,20	26,59			
	A deducir:								
	P1	-1	1,33		3,02	-4,02			
	P2	-1	7,35		3,02	-22,20			
	P3	-1	7,57		7,94	-60,11			
	P4	-1	7,57		6,60	-49,96			
	P5	-4	2,04		3,27	-26,68			
	P6	-1	6,39		3,27	-20,90			
	P7	-1	4,09		3,28	-13,42			
	P8	-2	2,04		3,07	-12,53			
	P9	-2	1,00		3,03	-6,06			
	P10	-1	2,04		3,28	-6,69			
	P11	-1	2,04		3,28	-6,69			
	P12	-1	1,00		2,10	-2,10			
	P13	-43	0,98		2,10	-88,49			
	P14	-36	1,38		2,10	-104,33			
	V1	-1	6,39		3,03	-19,36			
	V2	-1	4,10		1,91	-7,83			
	V3	-1	6,19		1,91	-11,82			
	V4	-36	7,58		1,89	-515,74			
	V5	-1	1,23		2,71	-3,33			
	V6	-6	8,50			-51,00			
	V7	-2	2,04		6,86	-27,99			
	V8	-6	7,58		3,03	-137,80			
	V9	-22	1,84		0,92	-37,24			
	V10	-2	7,28		4,14	-60,28			
							3.190,38	7,79	24.853,06
	TOTAL CAPÍTULO C.16 PINTURA.....								46.866,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.17 CONTROL DE CALIDAD									
C02FF010	ud ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN								
	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.								
							4,00	81,92	327,68
	TOTAL CAPÍTULO C.17 CONTROL DE CALIDAD								327,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.18 ACONDICIONAMIENTO TERRENO									
U09PA310	<p>ud PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT.</p> <p>Pinus halepensis (Pino carrasco) de 2 a 2,50 m. de altura suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.</p>	40				40,00			
							40,00	60,97	2.438,80
U09PB030	<p>ud EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C.</p> <p>Eucalyptus globulus (Eucalipto) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.</p>	33				33,00			
							33,00	35,61	1.175,13
U10PH020	<p>m2 PAV. HORMIGÓN POROSO</p> <p>Pavimento de hormigón poroso para exteriores, formado por capa de hormigón poroso sin colorante de 6 cm. de espesor, con árido de machaqueo entre 6-12 mm., capa de hormigón poroso con adición de colorantes en la masa de 3 cm. de espesor, con árido rodado entre 3-6 mm., juntas de dilatación en caucho de doble forma cónica de 2,5 cm. en la superficie y porexpan en el resto del espesor, pintado con pintura especial a base de carbonato de cal, resinas, bióxido de titanio y colorantes, elaboración, vertido, colocación y maestreado.</p> <p>Canchas</p>	1	2.510,30			2.510,30			
							2.510,30	16,06	40.315,42
U10ZB050	<p>ud CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT.</p> <p>Juego de canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de 150x150 mm. pintado con secado al horno y 2,25 m. de salida del tablero, tablero de poliéster de 180x105 cm. Aro flexible y red de algodón, para anclaje al suelo, montaje y colocación.</p>	8				8,00			
							8,00	1.757,23	14.057,84
U10ZB060	<p>ud PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL.</p> <p>Juego de porterías de balonmano reglamentarias de 3x2 m. con postes y travesaño en tubo de aluminio de 80x80 mm., con pintura al horno en 2 colores, incluso soportes de red, red de malla simple de hilo de polietileno de 3,5 mm. para anclaje a suelo, montaje y colocación.</p>	4				4,00			
							4,00	1.363,39	5.453,56
U08EEC040	<p>ud COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W.</p> <p>Columna recta galvanizada y pintada de 3 m. de altura, con luminaria esférica de 350 mm. de diámetro, constituida por globo de polietileno opal, deflector térmico de chapa de aluminio y portaglobos de fundición inyectada de aluminio, con lámpara de vapor de mercurio de 80 W. y equipo de arranque. Totalmente instalada, incluyendo accesorios, conexionado y anclaje sobre cimentación.</p>	17				17,00			
							17,00	365,45	6.212,65
U08ELM010	<p>ud LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W.</p> <p>Luminaria esférica de 350 mm. de diámetro, tomada por globo de polietileno opal, deflector térmico de chapa de aluminio y portaglobos de fundición inyectada de aluminio, con lámpara de vapor de mercurio de 80 W. y equipo de arranque. Totalmente instalada incluyendo accesorios y conexionado.</p>	16				16,00			
							16,00	197,27	3.156,32
U09MB205	<p>ud PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 l.</p> <p>Suministro y colocación de papelera de chapa de acero esmaltada al horno de 25 l. de capacidad, con herrajes de colgar.</p>	8				8,00			
							8,00	83,18	665,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13ACS130	m. VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm. Valla de aluminio lacado blanco de 100 cm. de altura, formada por: postes de 80x80 cm. anclados 20 cm. en el suelo cada 2 m., dos travesaños horizontales de 55x35 cm. y lamas verticales planas de 100x19 cm. incluso dado de hormigón de 30x30x30 cm., herrajes de fijación, totalmente instalada. Vallado exterior	505,22				505,22			
							505,22	148,97	75.262,62
TOTAL CAPÍTULO C.18 ACONDICIONAMIENTO TERRENO.....									148.737,78
TOTAL.....									1.522.751,86

Presupuesto

Estructura Hormigón Prefabricado

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C. 01	ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	31.199,03	1,73
C. 02	RED SANEAMIENTO	2.032,24	0,11
C. 03	CIMENTACIONES	125.551,84	6,98
C. 04	ESTRUCTURA	590.411,92	32,81
C. 05	ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS	154.905,44	8,61
C. 06	ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN	102.234,75	5,68
C. 07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	66.498,04	3,70
C. 08	PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS	121.911,28	6,78
C. 09	CUBIERTAS	178.306,43	9,91
C. 10	CARPINTERIA INTERIOR	27.043,27	1,50
C. 11	CARPINTERIA EXTERIOR	88.731,43	4,93
C. 13	INSTALACIÓN FONTANERIA	26.869,94	1,49
C.13	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS	42.835,40	2,38
C.14	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	9.691,94	0,54
C.15	VIDRIOS.....	35.114,29	1,95
C.16	PINTURA	46.866,35	2,60
C.17	CONTROL DE CALIDAD.....	327,68	0,02
C.18	ACONDICIONAMIENTO TERRENO	148.737,78	8,27
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.799.269,05	
	13,00 % Gastos generales.....	233.904,98	
	6,00 % Beneficio industrial	107.956,14	
SUMA DE G.G. y B.I.		341.861,12	
	21,00 % I.V.A	449.637,34	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.590.767,51	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		2.590.767,51	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

, a 06 de septiembre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E02AM040	m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA.								
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, retirando una capa de 10 cm de espesor aproximadamente, incluyendo la carga por medios mecánicos, con p.p. de medios auxiliares.								
	Parcela	1	12.000,00		0,10	1.200,00			
							1.200,00	1,37	1.644,00
E02ZM030	m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO								
	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Zapata Corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
							501,50	10,92	5.476,38
E02PM030	m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT								
	Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Zapatas	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
							87,75	11,65	1.022,29
E02T020	m3 TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC								
	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.								
	Parcela	1	12.000,00		0,10	1.200,00			
	Zapata Corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
	Zapatas	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
	Esponjamiento 30%	1	1.783,25		0,30	534,98			
							2.324,23	9,92	23.056,36
TOTAL CAPÍTULO C. 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									31.199,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 02 RED SANEAMIENTO									
E03M010	ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO								
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-15/B/32, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
	Acometida	1					1,00		
								215,51	215,51
E03AACR010	ud ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.								
	Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos y con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetral, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/normas de diseño recogidas en el DB-HS5.								
	Arqueta	4					4,00		
								68,92	275,68
E03CPE020	m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		85					85,00		
								13,73	1.167,05
E03CPE030	m. TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm								
	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 125 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 27 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.								
		25					25,00		
								14,96	374,00
TOTAL CAPÍTULO C. 02 RED SANEAMIENTO									2.032,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 03 CIMENTACIONES									
E04CA060	m3 H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM.V.G.ENCOF	Hormigón armado HA-25/B/32/Ila, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.							
	Zapata corrida	1	501,50	1,00	1,00	501,50			
	Zapata	39	1,50	1,50	1,00	87,75			
							589,25	206,38	121.609,42
E04CM040	m3 HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL	Hormigón en masa HL-150/C/TM, de 5 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx.32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.							
	Zapata corrida	1	501,50	1,00	0,10	50,15			
	Zapata	39	1,50	1,50	0,10	8,78			
							58,93	66,90	3.942,42
TOTAL CAPÍTULO C. 03 CIMENTACIONES									125.551,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO C. 04 ESTRUCTURA										
E05PFA120	<p>m2 FOR.PLACA ALVEOL.c=25;HA-30/B/16/I</p> <p>Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 25 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-30/B/16/I y armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminado. Según normas EHE-08 y DB-SE-AE.</p> <p>Vivienda:</p> <p>Forjado Sanitario</p> <p>Forjado 1</p> <p>Primaria</p> <p>Forjado Sanitario</p> <p>Forjado 1</p> <p>Forjado 2</p> <p>Infantil</p> <p>Forjado Sanitario</p> <p>Forjado 1</p> <p>Gimnasio</p> <p>Forjado Sanitario</p> <p>Forjado 1</p>	1	114,22				114,22			
		1	114,22			114,22				
		1	1.256,89			1.256,89				
		1	1.256,89			1.256,89				
		1	1.259,89			1.259,89				
		1	993,77			993,77				
		1	993,77			993,77				
		1	447,24			447,24				
		1	447,24			447,24				
							6.884,13	79,43	546.806,45	
E05PHP050	<p>m. PILAR PREFABRICADO HGÓN. 40x40cm</p> <p>Pilar prefabricado de hormigón armado, HA-35/B/16/I, de sección 40x40 cm., de altura máxima 5 m., incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armaduras, con ayuda de grúa telescópica sobre camión para montaje, aplomado, relleno del nudo de enlace con hormigón HA-35/B/16/I para montaje y apeos necesarios, totalmente terminado.</p> <p>Pilares</p>	110			3,20	352,00				
							352,00	118,89	41.849,28	
E05PHE010	<p>m2 TRAMO PREFABRIC.ESCALERA 1,80 m.</p> <p>Suministro y colocación de tramo de escalera prefabricado de hormigón en acceso a edificación, de 1,80 m. de longitud en proyección horizontal del tiro de escalera, incluso 7 peldaños de 30x17 cm., fabricado con hormigón HA-40/P/20/I, incluso p.p. de montaje con ayuda de grúa telescópica sobre camión, apeos y anclajes necesarios.</p> <p>Escalera</p>	2	10,35	1,00		20,70				
							20,70	84,84	1.756,19	
TOTAL CAPÍTULO C. 04 ESTRUCTURA									590.411,92	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 05 ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS									
E06DBYS010	m2 TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400								
	Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autopercutores de acero, placa yeso laminado de 13 mm. de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	Vivienda	1	48,45		4,70				227,72
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28				1.724,89
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70				1.094,82
	Ginnasio	1	89,03		7,58				674,85
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03				-19,36
	V2	-1	4,10		1,91				-7,83
	V3	-1	6,19		1,91				-11,82
	V4	-36	7,58		1,89				-515,74
	V5	-1	1,23		2,71				-3,33
	V6	-6	8,50						-51,00
	V7	-2	2,04		6,86				-27,99
	V8	-6	7,58		3,03				-137,80
	V9	-22	1,84		0,92				-37,24
	V10	-2	7,28		4,14				-60,28
	P1	-1	1,33		3,02				-4,02
	P2	-1	7,35		3,02				-22,20
	P3	-1	7,57		7,94				-60,11
	P4	-1	7,57		6,60				-49,96
	P5	-4	2,04		3,27				-26,68
	P6	-1	6,39		3,27				-20,90
	P7	-1	4,09		3,28				-13,42
	P8	-2	2,04		3,07				-12,53
	P9	-2	1,00		3,03				-6,06
	P10	-1	2,04		3,28				-6,69
	P11	-1	2,04		3,28				-6,69
							2.620,63	14,15	37.081,91
E09AAP010	m2 AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.								
	Aislamiento térmico-acústico con panel flexible de lana de vidrio hidrofugada, aglomerada con resinas termoendurecibles de 50 mm. de espesor, colocado verticalmente en cámaras de aire, i/p.p. adhesivo, cinta aluminio autoadhesivo para unión, corte, medios auxiliares y costes indirectos.								
	Vivienda	1	48,45		4,70				227,72
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28				1.724,89
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70				1.094,82
	Ginnasio	1	89,03		7,58				674,85
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03				-19,36
	V2	-1	4,10		1,91				-7,83
	V3	-1	6,19		1,91				-11,82
	V4	-36	7,58		1,89				-515,74
	V5	-1	1,23		2,71				-3,33
	V6	-6	8,50						-51,00
	V7	-2	2,04		6,86				-27,99
	V8	-6	7,58		3,03				-137,80
	V9	-22	1,84		0,92				-37,24
	V10	-2	7,28		4,14				-60,28
	P1	-1	1,33		3,02				-4,02
	P2	-1	7,35		3,02				-22,20
	P3	-1	7,57		7,94				-60,11
	P4	-1	7,57		6,60				-49,96
	P5	-4	2,04		3,27				-26,68
	P6	-1	6,39		3,27				-20,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P7		-1	4,09		3,28	-13,42			
P8		-2	2,04		3,07	-12,53			
P9		-2	1,00		3,03	-6,06			
P10		-1	2,04		3,28	-6,69			
P11		-1	2,04		3,28	-6,69			
							2.620,63	7,85	20.571,95
E06PA010	m2 CERRAMIENTO PLACA ALVEOLAR								
	Cerramiento con placa alveolar horizontal de longitud máxima 6 m. y altura de placa de 1.20 m., compuesta por placa alveolar pretensada de 14 cm. de espesor, ancho 120 cm. y 9 alveolos. Peso de placa 256 kg./ml., realizada en hormigón H-30 de resistencia característica 30 N/mm.2, acero pretensado AH-1765-R2 de resistencia característica 1.530 N/mm2. Incluido formación de huecos de ventanas y puertas con alturas multiples de 1.20 m. Terminación lisa en hormigón gris para pintar.								
Vivienda		1	48,45		4,70	227,72			
Colegio Primaria		1	208,32		8,28	1.724,89			
Colegio Infantil		1	232,94		4,70	1.094,82			
Gimnasio		1	89,03		7,58	674,85			
A deducir:									
V1		-1	6,39		3,03	-19,36			
V2		-1	4,10		1,91	-7,83			
V3		-1	6,19		1,91	-11,82			
V4		-36	7,58		1,89	-515,74			
V5		-1	1,23		2,71	-3,33			
V6		-6	8,50			-51,00			
V7		-2	2,04		6,86	-27,99			
V8		-6	7,58		3,03	-137,80			
V9		-22	1,84		0,92	-37,24			
V10		-2	7,28		4,14	-60,28			
P1		-1	1,33		3,02	-4,02			
P2		-1	7,35		3,02	-22,20			
P3		-1	7,57		7,94	-60,11			
P4		-1	7,57		6,60	-49,96			
P5		-4	2,04		3,27	-26,68			
P6		-1	6,39		3,27	-20,90			
P7		-1	4,09		3,28	-13,42			
P8		-2	2,04		3,07	-12,53			
P9		-2	1,00		3,03	-6,06			
P10		-1	2,04		3,28	-6,69			
P11		-1	2,04		3,28	-6,69			
							2.620,63	37,11	97.251,58
TOTAL CAPÍTULO C. 05 ALBAÑILERIA: CERRAMIENTOS.....									154.905,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 06 ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN									
E06DM010	ud TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dBA Tabique móvil para compartimentar estancias fabricado en melamina o PVC con la posibilidad de deslizarse sobre rieles en el techo. Aislamiento 41-45 dB.	1					1,00		
							1,00	912,41	912,41
E09AAP020	m2 AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC. Aislamiento térmico-acústico realizado con panel semirígido de lana de vidrio y resinas, de 40 mm. de espesor, para correcciones acústicas frente a vibraciones en paramentos verticales de locales y viviendas, i/p.p. corte colocación, medios auxiliares y costes indirectos.								
	Vivienda	1	2,47		3,20	7,90			
		1	3,71		3,20	11,87			
		2	3,48		3,20	22,27			
		1	2,00		3,20	6,40			
		2	2,77		3,20	17,73			
		1	1,97		3,20	6,30			
		1	2,73		3,20	8,74			
		2	2,77		3,20	17,73			
		2	3,48		3,20	22,27			
	Colegio Primaria 1	1	6,37		3,20	20,38			
		2	3,92		3,20	25,09			
		1	2,00		3,20	6,40			
		1	1,57		3,20	5,02			
		1	1,78		3,20	5,70			
		2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		2	1,67		3,20	10,69			
		2	5,35		3,20	34,24			
		1	2,58		3,20	8,26			
		1	9,77		3,20	31,26			
		1	23,20		3,20	74,24			
		4	6,79		3,20	86,91			
		1	46,01		3,20	147,23			
		5	6,52		3,20	104,32			
		1	20,67		3,20	66,14			
		4	5,14		3,20	65,79			
		3	6,88		3,20	66,05			
	Colegio Primaria 2	2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		1	7,32		3,20	23,42			
		2	1,67		3,20	10,69			
	Colegio Primaria 2	1	46,42		3,20	148,54			
		5	6,04		3,20	96,64			
		1	23,03		3,20	73,70			
		6	6,23		3,20	119,62			
		1	23,54		3,20	75,33			
	Gimnasio	1	22,25		6,30	140,18			
		1	9,90		6,30	62,37			
		3	6,44		3,20	61,82			
		2	2,47		3,20	15,81			
		2	2,00		3,20	12,80			
		2	3,00		3,20	19,20			
		3	2,26		3,20	21,70			
	Colegio Infantil	12	4,56		3,20	175,10			
		12	2,20		3,20	84,48			
		2	1,60		3,20	10,24			
		2	2,20		3,20	14,08			
		2	6,72		3,20	43,01			
		2	1,78		3,20	11,39			
		1	1,88		3,20	6,02			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	11,54		3,20	36,93			
		1	7,93		3,20	25,38			
	Colegio Infantil	2	6,19		3,20	39,62			
		1	5,12		3,20	16,38			
		1	1,50		3,20	4,80			
		1	2,48		3,20	7,94			
		5	6,00		3,20	96,00			
	A deducir:								
	P12	-3	1,00		2,10	-6,30			
	P13	-63	0,98		2,10	-129,65			
	P14	-36	1,38		2,10	-104,33			
							2.205,96	6,32	13.941,67
EFPY.1dcaa	m2 Tb PYL hdrf e-12.5								
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 12.5 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Vivienda	1	2,47		3,20	7,90			
		1	3,71		3,20	11,87			
		2	3,48		3,20	22,27			
		1	2,00		3,20	6,40			
		2	2,77		3,20	17,73			
		1	1,97		3,20	6,30			
		1	2,73		3,20	8,74			
	Colegio Primaria 1	1	6,37		3,20	20,38			
		2	3,92		3,20	25,09			
		1	2,00		3,20	6,40			
		1	1,57		3,20	5,02			
		1	1,78		3,20	5,70			
		2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		2	1,67		3,20	10,69			
		2	5,35		3,20	34,24			
		1	2,58		3,20	8,26			
	Colegio Primaria 2	2	6,20		3,20	39,68			
		1	5,43		3,20	17,38			
		1	7,32		3,20	23,42			
		2	1,67		3,20	10,69			
	Gimnasio	3	6,44		3,20	61,82			
		2	2,47		3,20	15,81			
		2	2,00		3,20	12,80			
		2	3,00		3,20	19,20			
		3	2,26		3,20	21,70			
	Colegio Infantil	12	4,56		3,20	175,10			
		12	2,20		3,20	84,48			
		2	1,60		3,20	10,24			
		2	2,20		3,20	14,08			
		2	6,72		3,20	43,01			
		2	1,78		3,20	11,39			
		1	1,88		3,20	6,02			
		1	11,54		3,20	36,93			
		1	7,93		3,20	25,38			
	A deducir								
	P12	-1	1,00		2,10	-2,10			
	P13	-40	0,98		2,10	-82,32			
	P14	-1	1,38		2,10	-2,90			
							795,86	43,21	34.389,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFPY.1acaa	m2 Tb PYL normal e-12.5								
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado y de 12.5 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Vivienda	2	2,77		3,20		17,73		
		2	3,48		3,20		22,27		
	Colegio Primaria 1	1	9,77		3,20		31,26		
		1	23,20		3,20		74,24		
		4	6,79		3,20		86,91		
		1	46,01		3,20		147,23		
		5	6,52		3,20		104,32		
		1	20,67		3,20		66,14		
		4	5,14		3,20		65,79		
		3	6,88		3,20		66,05		
	Colegio Primaria 2	1	46,42		3,20		148,54		
		5	6,04		3,20		96,64		
		1	23,03		3,20		73,70		
		6	6,23		3,20		119,62		
		1	23,54		3,20		75,33		
	Gimnasio	1	22,25		6,30		140,18		
		1	9,90		6,30		62,37		
	Colegio Infantil	2	6,19		3,20		39,62		
		1	5,12		3,20		16,38		
		1	1,50		3,20		4,80		
		1	2,48		3,20		7,94		
		5	6,00		3,20		96,00		
	A deducir:								
	P12	-2	1,00		2,10		-4,20		
	P13	-23	0,98		2,10		-47,33		
	P14	-35	1,38		2,10		-101,43		
							1.410,10	37,58	52.991,56
	TOTAL CAPÍTULO C. 06 ALBAÑILERIA: DISTRIBUCIÓN								102.234,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 07 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									
E08FAE060	m2 F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.								
	Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm. suspendido de perfilería vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, medido deduciendo huecos.								
	A.a1	1	300,00						300,00
	A.a2	1	600,00						600,00
	A.b1	1	25,00						25,00
	A.b2	1	50,00						50,00
	A.c1	1	75,00						75,00
	A.c2	1	75,00						75,00
	A.c3	1	75,00						75,00
	A.d2	1	87,00						87,00
	A.d4	1	75,00						75,00
	A.d5	1	12,00						12,00
	A.d6	1	50,00						50,00
	B.1	1	13,00						13,00
	B.2	1	12,00						12,00
	B.3	1	25,00						25,00
	B.4	1	12,00						12,00
	B.5	1	50,00						50,00
	B.7	1	13,00						13,00
	B.8	1	13,00						13,00
	B.9	1	25,00						25,00
	D.1	1	150,00						150,00
							1.737,00	17,95	31.179,15
E08FAK010	m2 F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm								
	Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	A.c4	1	160,00						160,00
	A.c5	1	30,00						30,00
	A.c6	1	30,00						30,00
	A.c7	1	90,00						90,00
	A.c8	1	40,00						40,00
	A.c9	1	10,00						10,00
	A.c10	1	10,00						10,00
	A.c11	1	15,00						15,00
	Ad1	1	50,00						50,00
	Ad3	1	13,00						13,00
	Ad7	1	10,00						10,00
	A.e1	1	30,00						30,00
	A.e2	1	87,00						87,00
	A.e3	1	13,00						13,00
	B.6	1	12,00						12,00
	C.1	1	25,00						25,00
	C.2	1	6,00						6,00
	C.3	1	3,00						3,00
	C.4	1	3,00						3,00
	C.5	1	13,00						13,00
	C.6	1	6,00						6,00
	C.7	1	6,00						6,00
	C.8	1	5,00						5,00
	D.2	1	75,00						75,00
	D.3	1	90,00						90,00
	D.4	1	641,00						641,00
	D.5	1	170,00						170,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D.6		1	22,20			22,20			
							1.665,20	21,21	35.318,89
TOTAL CAPÍTULO C. 07 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									66.498,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 08 PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS									
E10CTB020	m2 SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40								
	Solado de terrazo 40x40 cm. micrograno, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (Mortero tipo M-5), i/cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.a2	1	600,00				600,00		
	A.b1	1	25,00				25,00		
	A.b2	1	50,00				50,00		
	A.c1	1	75,00				75,00		
	A.c2	1	75,00				75,00		
	A.c3	1	75,00				75,00		
	A.d2	1	87,00				87,00		
	A.d4	1	75,00				75,00		
	A.d5	1	12,00				12,00		
	A.d6	1	50,00				50,00		
	B.1	1	13,00				13,00		
	B.2	1	12,00				12,00		
	B.3	1	25,00				25,00		
	B.4	1	12,00				12,00		
	B.5	1	50,00				50,00		
	B.7	1	13,00				13,00		
	B.8	1	13,00				13,00		
	B.9	1	25,00				25,00		
	D.1	1	150,00				150,00		
	A.c9	1	10,00				10,00		
	A.c11	1	15,00				15,00		
	A.d1	1	50,00				50,00		
	A.d3	1	13,00				13,00		
	A.d7	1	10,00				10,00		
	B.6	1	12,00				12,00		
	C.1	1	25,00				25,00		
	C.3	1	3,00				3,00		
	C.4	1	3,00				3,00		
	C.5	1	13,00				13,00		
	C.6	1	6,00				6,00		
	C.8	1	5,00				5,00		
	D.3	1	69,85				69,85		
	D.4	1	641,00				641,00		
	D.5	1	170,00				170,00		
	D.6	1	22,20				22,20		
							2.505,05	24,78	62.075,14
E10CTR020	m. RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO								
	Rodapié de terrazo pulido en fábrica en piezas de 40x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (Mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 1/2 y limpieza, medido en su longitud. Según RC.08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	Vivienda:	1	36,13				36,13		
		1	12,76				12,76		
		1	12,79				12,79		
		1	22,06				22,06		
	Colegio Primaria								
	C3	1	7,14				7,14		
	C4	1	7,13				7,13		
	C5	1	13,81				13,81		
	D4 y D5	1	183,50				183,50		
	C1	1	20,76				20,76		
	A.d6	1	21,05				21,05		
	A.b2	1	20,78				20,78		
	A.d3	1	17,09				17,09		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A.c2		1	39,94			39,94			
A.a2		12	28,59			343,08			
B9		1	21,22			21,22			
B3		1	21,13			21,13			
B2		1	15,38			15,38			
B1		1	15,24			15,24			
B4		1	15,14			15,14			
B7		1	15,24			15,24			
B8		1	15,35			15,35			
B5		1	28,92			28,92			
A.c3		1	36,58			36,58			
A.c1		1	36,58			36,58			
A.d4		1	36,58			36,58			
A.d6		1	20,99			20,99			
A.b2		1	20,96			20,96			
A.c2		1	37,09			37,09			
Colegio Infantil:									
D1		1	62,98			62,98			
A.b1		1	21,52			21,52			
A.d5		1	21,05			21,05			
A.d7		1	6,93			6,93			
A.d1		1	23,53			23,53			
D4 y D6		1	148,26			148,26			
Gimnasio:									
A.c12		1	15,16			15,16			
C5		1	8,31			8,31			
A deducir:									
P1		-1	1,33			-1,33			
P2		-1	7,35			-7,35			
P3		-1	7,57			-7,57			
P4		-1	7,57			-7,57			
P5		-4	2,04			-8,16			
P6		-1	6,39			-6,39			
P7		-1	4,09			-4,09			
P8		-2	2,04			-4,08			
P9		-2	1,00			-2,00			
P10		-1	2,04			-2,04			
P11		-1	2,04			-2,04			
P12		-1	1,00			-1,00			
P13		-43	0,98			-42,14			
P14		-36	1,38			-49,68			
							1.256,72	6,22	7.816,80

E10CTP050 m. PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR

Peldaño formado por huella de baldosa de terrazo relieve de 30x30 cm., tabica enfoscada con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4 (Mortero tipo M-10), y angular metálico 40x4 mm. en borde de peldaño, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (Mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

Escalera 1	1	6,94	6,94
Escalera 2	1	6,94	6,94

13,88 28,79 399,61

E10EGO030 m2 SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD

Solado de baldosa de gres porcelánico natural de 40x40 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, i/rejuntado con mortero tapajuntas de color y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

Vivienda

Cocina	1	8,70	8,70
Baño 1	1	6,51	6,51
Baño 2	1	4,94	4,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Colegio de Primaria								
	C7	1	6,00			6,00			
	C2	1	6,00			6,00			
	A.e2	1	87,00			87,00			
	A.e3	1	13,00			13,00			
	B6	1	12,00			12,00			
	Colegio Infantil								
	D2	1	75,00			75,00			
	A.e1	1	30,00			30,00			
							249,15	34,67	8.638,03
E11ABC010	m2 ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO								
	Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. tipo único, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.								
	Vivienda:								
	Cocina	1	12,16		3,20	38,91			
	Baño 1	1	10,99		3,20	35,17			
	Baño 2	1	9,06		3,20	28,99			
	Colegio Primaria:								
	C2	1	6,21		3,20	19,87			
	C7	1	10,49		3,20	33,57			
	A.e2 y A.e3	4	20,27		3,20	259,46			
	B6	1	15,44		3,20	49,41			
	Gimnasio:								
	A.c8	2	36,37		3,20	232,77			
	A.c10	1	8,18		3,20	26,18			
	Colegio Infantil:								
	D2	1	59,51		3,20	190,43			
	C2	1	6,21		3,20	19,87			
	A.e1	6	8,10		3,20	155,52			
	A deducir:								
	P12	-2	1,00		2,10	-4,20			
	P13	-23	0,98		2,10	-47,33			
	P14	-2	1,38		2,10	-5,80			
							1.032,82	18,97	19.592,60
E10SAP020	m2 PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm								
	Pavimento de PVC en rollos de colores diversos de 2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.c4	1	160,00			160,00			
	A.c5	1	30,00			30,00			
	A.c6	1	30,00			30,00			
	A.c7	1	90,00			90,00			
							310,00	35,81	11.101,10
E10SAP060	m2 PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm								
	Pavimento de PVC en losetas de colores diversos de 60x60 cm. y 2 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	A.a1	1	300,00			300,00			
							300,00	40,96	12.288,00
	TOTAL CAPÍTULO C. 08 PAVIMENTOS, ALICATADOS Y PREFABICADOS.....								121.911,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 09 CUBIERTAS									
E07NAL010	m2 CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	Cubierta invertida no transitable constituida por: hormigón celular de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor, de betún modificado con plastómeros, con doble armadura de polietileno continuo de alta densidad y no tejido de poliéster, material antiadherente en ambas caras con un peso de 4 kg/m2, capa separadora de polipropileno 105 g/m2 y aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor autoprotegido con 10 mm. de mortero modificado. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.							
	Vivienda	1	114,22			114,22			
	Colegio Infantil	1	1.000,12			1.000,12			
							1.114,34	64,00	71.317,76
E07NAJ040	m2 CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	Cubierta invertida transitable constituida por: Hormigón celular de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, tendido de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor, pintura asfáltica de base acuosa; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de fibra de vidrio 60 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún oxidado usando como material antiadherente un filme plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; y otra lámina bituminosa de superficie autoprotegida, tratada con productos especiales para evirar ser perforada por la acción de las raíces, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico bituminoso de betún modificado con elastómero, como material de protección en la cara externa de la lámina se usa gránulos de pizarra de color natural y como material antiadherente en su cara interna se usa un filme plástico, con una masa nominal de 5 kg/m2; aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor, capa drenante jardín, lista para proceder al acabado. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.							
	Colegio Primaria	1	1.256,13			1.256,13			
	Gimnasio	1	447,24			447,24			
							1.703,37	62,81	106.988,67
TOTAL CAPÍTULO C. 09 CUBIERTAS.....									178.306,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 10 CARPINTERIA INTERIOR									
E13MPPL010	ud P.P. LISA HUECA, PINO LACADA								
	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino melis lacada , con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Vivienda	5					5,00		
	Colegio Primaria	39					39,00		
	Colegio Infantil	13					13,00		
	Gimnasio	6					6,00		
							63,00	180,39	11.364,57
E13MPPL070	ud P.P. LISA H.2/H PINO LACADA								
	Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa hueca (CLH) de pino lacada, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Colegio Primaria	27					27,00		
	Colegio Infantil	9					9,00		
							36,00	256,16	9.221,76
E13MPZL010	ud P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.								
	Puerta de paso ciega corredera, de 1 hoja normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con doble cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, para pintar, herrajes de colgar y deslizamiento y manetas de cierre doradas, totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.								
	Vivienda	1					1,00		
	Colegio Infantil	1					1,00		
	Colegio Primaria	1					1,00		
							3,00	278,58	835,74
E13ACS010	m. BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.								
	Baranda de perfiles de aluminio lacado en color, de 100 cm. de altura total, compuesta por barrotes verticales cada 10 cm. entre ejes, pasamanos inferior y superior, montantes, topes y accesorios, totalmente instalada y anclada a obra cada 70 cm., incluso con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminada.								
		47					47,00		
							47,00	119,60	5.621,20
TOTAL CAPÍTULO C. 10 CARPINTERIA INTERIOR.....									27.043,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 11 CARPINTERIA EXTERIOR									
E13ACA290	m2 VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	Carpintería de aluminio lacado en color, en ventanas correderas de 2 hojas , mayores de 1 m2. y menores de 2 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.							
	V1	1	6,39		3,03			19,36	
	V2	1	4,10		1,91			7,83	
	V3	1	6,19		1,91			11,82	
	V4	36	7,58		1,89			515,74	
	V5	1	1,23		2,71			3,33	
	V6	6	8,50					51,00	
	V7	2	2,04		6,86			27,99	
	V8	6	7,58		3,03			137,80	
	V9	22	1,84		0,92			37,24	
	V10	-2	7,28		4,14			-60,28	
							751,83	77,04	57.920,98
E13ACE260	m2 PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	Carpintería de aluminio lacado color, en puertas abatibles de 2 hojas para acristalar, mayores de 2 m2. y menores de 4 m2. de superficie total, compuesta por cerco con carriles para persiana y capitalizado monobloc, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., persiana de PVC y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.							
	P1	1	1,33		3,02			4,02	
	P3	1	7,57		7,94			60,11	
	P4	1	7,57		6,60			49,96	
	P5	4	2,04		3,27			26,68	
	P7	1	4,09		3,28			13,42	
	P8	2	2,04		3,07			12,53	
	P9	2	1,00		3,03			6,06	
	P10	1	2,04		3,28			6,69	
							179,47	164,27	29.481,54
E13CPL140	ud P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	Puerta de chapa lisa de 1 hoja . y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).							
	P11	1						1,00	
							1,00	223,57	223,57
E13CPL270	ud P.CHAPA LISA 2H.	Puerta de chapa lisa de 2 hojas. y cerradura , realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).							
	P2	1						1,00	
	P6	1						1,00	
							2,00	552,67	1.105,34
TOTAL CAPÍTULO C. 11 CARPINTERIA EXTERIOR									88.731,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C. 13 INSTALACIÓN FONTANERÍA									
E12FAF020	ud ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN Acometida a la red general municipal de agua potable, hasta una longitud máxima de 6 metros, realizada con tubo de fundición de presión de 80 mm. de diámetro, con válvula de compuerta de fundición con platina, p.p. de piezas especiales de fundición y brida ciega, incluso derechos y permisos para la conexión, totalmente terminada y funcionando, sin incluir la rotura del pavimento. Según DB-HS 4.								
	Acometida	1					1,00		
								1,00	501,29
									501,29
E12FCIA030	ud CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm. Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 50 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.								
	Contador	1					1,00		
								1,00	1.207,30
									1.207,30
E16ADP030	ud P.DUCHA PORC.80x80 BLA.G.MBLO. Plato de ducha de porcelana, de 80x80 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monobloc, con ducha teléfono de caudal regulable, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.								
		3					3,00		
								3,00	240,89
									722,67
E16ALE020	ud LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 51x39 cm., para colocar empotrado con platinas de sujeción, en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo monobloc cromado, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
		58					58,00		
								58,00	155,85
									9.039,30
E16ANB020	ud INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
		48					48,00		
								48,00	216,00
									10.368,00
E16FA050	ud FREG.EMP.90x49 2 SENOS G.MEZCL. Fregadero de acero inoxidable, de 90x49 cm., de 2 senos, para colocar encastrado en encimera o similar (sin incluir), con grifería mezcladora monobloc, con caño giratorio y aireador, incluso válvulas de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.								
		4					4,00		
								4,00	257,28
									1.029,12
E12FXEC040	ud INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO Instalación de fontanería para un baño, dotado de lavabo, inodoro, bide y bañera, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso con p.p. de bajante de PVC de 125 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.								
	Vivienda	2					2,00		
								2,00	278,62
									557,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E12FXEC050	ud INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA Instalación de fontanería para una cocina, dotándola con tomas para fregadero, lavadora y lavavajillas, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y previsión de tomas de agua para sistema de calefacción, con entrada y salida de 22 mm., terminada. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	1				1,00			
	Vivienda						1,00	246,21	246,21
E16ABA010	ud BAÑERA ACR.180x91 G.MONOMANDO Bañera acrílica con faldón, rectangular, de 180x91 cm. y con acabados cromados, con grifería mezcladora exterior monomando, con inversor automático baño-ducha, ducha teléfono, flexible de 170 cm. y soporte articulado, cromada, incluso desagüe con rebosadero, de salida horizontal, de 40 mm., totalmente instalada y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	1.018,63	2.037,26
E16ALA010	ud LAV.65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifo monobloc cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	155,99	311,98
E16ATA020	ud BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL Bidé de porcelana vitrificada blanco, sin tapa, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, con grifos integrales cromados, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	2				2,00			
	Vivienda						2,00	93,79	187,58
E12FXV020	ud INST.FONT.PARA COCINA INDUSTRI. Instalación de fontanería para una cocina industrial, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, dando servicio a los siguientes elementos: dos fregaderos de dos senos, toma de agua y desagüe para el pelapatatas, dos tomas de agua y desagües para marmitas, y dos tomas de 15 mm. para máquina de cubitos de hielo y lavavajillas, con sus respectivos desagües, totalmente terminada, todos los desagües con sifones individuales, e incluso previsión de tomas de agua para la instalación de un calentador a gas, y p.p. de bajante de PVC de 125 mm. de diámetro. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	1				1,00			
							1,00	661,99	661,99
TOTAL CAPÍTULO C. 13 INSTALACIÓN FONTANERIA.....									26.869,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.13 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS									
E12EMOB030	ud BASE ENCHUFE NORMAL Base de enchufe normal realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe normal 10 A.(II), totalmente instalada.Según REBT.	170				170,00			
							170,00	18,64	3.168,80
E12EMOB050	ud B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=23/gp5 y conductor rígido de 6 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistem schuco 25 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT. Vivienda 1 1,00 Cocina colegio 1 1,00						2,00	41,36	82,72
E12ETE010	m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm². Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.	954				954,00			
							954,00	11,04	10.532,16
E12EIAF030	ud REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W. Regleta de superficie de 2x36 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujeta con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT. Planta Baja 197 197,00 Planta Primera 137 137,00						334,00	68,97	23.035,98
E12EML010	ud PUNTO LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.	15				15,00			
							15,00	20,46	306,90
E12EML020	ud PUNTO LUZ CONMUTADO Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.Según REBT.	87				87,00			
							87,00	39,36	3.424,32
E12FSCE040	ud CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW Calentador eléctrico de agua de 24 kW. y 14 l/min., i/anclajes, tubería de cobre 15 mm. y llave de esfera, sin instalación eléctrica.	4				4,00			
							4,00	571,13	2.284,52
TOTAL CAPÍTULO C.13 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS									42.835,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.14 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN									
E12CACGS140	ud C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h. Caldera de calefacción y A.C.S de 27.000 kcal/h , electrónica y modulante en A.C.S entre 3 y 17,3 l/min., con encendido automático por tren de chispas seguridad por falta de agua, de sobrecalentamiento, de llama por ionización, de tiro por presostato, de sobrepresión, antihielo, incluyendo: economizador de agua y energía, intercambiador al baño maría, terminstancias, electroválvula progresiva, bomba aceleradora, placa de empalme completa y conexión a salida de gases hasta exterior fachada con 0,75 de tubo de acero. Según R.I.T.E.	3				3,00			
							3,00	2.084,68	6.254,04
E12CACE020	ud CALDERA ELÉCTRICA 15 kW Caldera eléctrica calefacción 15 kW., i/vaso de expansión, bomba, termostato, etc., instalada. Según R.I.T.E.	1				1,00			
							1,00	1.277,63	1.277,63
E12CATR040	m. TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm. Tubería de polietileno de 32 mm. de diámetro, para red de distribución de calefacción, protegido con tubo corrugado, con p.p. de accesorios y probado a 20 kg/cm2. Según R.I.T.E.	243				243,00			
							243,00	8,89	2.160,27
TOTAL CAPÍTULO C.14 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN.....									9.691,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.15 VIDRIOS									
E14CA010	m2 DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4								
	Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
V1		1	6,39		3,03				19,36
V2		1	4,10		1,91				7,83
V3		1	6,19		1,91				11,82
V4		36	7,58		1,89				515,74
V5		1	1,23		2,71				3,33
V6		6	8,50						51,00
V7		2	2,04		6,86				27,99
V8		6	7,58		3,03				137,80
V9		22	1,84		0,92				37,24
V10		-2	7,28		4,14				-60,28
P1		-1	1,33		3,02				-4,02
P3		-1	7,57		7,94				-60,11
P4		-1	7,57		6,60				-49,96
P5		-4	2,04		3,27				-26,68
P7		-1	4,09		3,28				-13,42
P8		-2	2,04		3,07				-12,53
P9		-2	1,00		3,03				-6,06
P10		-1	2,04		3,28				-6,69
							572,36	61,35	35.114,29
TOTAL CAPÍTULO C.15 VIDRIOS									35.114,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.16 PINTURA									
E15EA010	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	Pintura acrílica plástica aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de fondo con plástico diluido y acabado con dos manos.							
	Vivienda	1	48,45		4,70		227,72		
	Colegio Primaria	1	208,32		8,28		1.724,89		
	Colegio Infantil	1	232,94		4,70		1.094,82		
	Ginnasio	1	89,03		7,58		674,85		
	A deducir:								
	V1	-1	6,39		3,03		-19,36		
	V2	-1	4,10		1,91		-7,83		
	V3	-1	6,19		1,91		-11,82		
	V4	-36	7,58		1,89		-515,74		
	V5	-1	1,23		2,71		-3,33		
	V6	-6	8,50				-51,00		
	V7	-2	2,04		6,86		-27,99		
	V8	-6	7,58		3,03		-137,80		
	V9	-22	1,84		0,92		-37,24		
	V10	-2	7,28		4,14		-60,28		
	P1	-1	1,33		3,02		-4,02		
	P2	-1	7,35		3,02		-22,20		
	P3	-1	7,57		7,94		-60,11		
	P4	-1	7,57		6,60		-49,96		
	P5	-4	2,04		3,27		-26,68		
	P6	-1	6,39		3,27		-20,90		
	P7	-1	4,09		3,28		-13,42		
	P8	-2	2,04		3,07		-12,53		
	P9	-2	1,00		3,03		-6,06		
	P10	-1	2,04		3,28		-6,69		
	P11	-1	2,04		3,28		-6,69		
							2.620,63	8,40	22.013,29
E15IPA010	m2 PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.							
	Vivienda:	1	36,13		3,20		115,62		
		1	12,76		3,20		40,83		
		1	12,79		3,20		40,93		
		1	22,06		3,20		70,59		
	Colegio Primaria								
	C3	1	7,14		3,20		22,85		
	C4	1	7,13		3,20		22,82		
	C5	1	13,81		3,20		44,19		
	D4 y D5	1	183,50		3,20		587,20		
	C1	1	20,76		3,20		66,43		
	A.d6	1	21,05		3,20		67,36		
	A.b2	1	20,78		3,20		66,50		
	A.d3	1	17,09		3,20		54,69		
	A.c2	1	39,94		3,20		127,81		
	A.a2	12	28,59		3,20		1.097,86		
	B9	1	21,22		3,20		67,90		
	B3	1	21,13		3,20		67,62		
	B2	1	15,38		3,20		49,22		
	B1	1	15,24		3,20		48,77		
	B4	1	15,14		3,20		48,45		
	B7	1	15,24		3,20		48,77		
	B8	1	15,35		3,20		49,12		
	B5	1	28,92		3,20		92,54		
	A.c3	1	36,58		3,20		117,06		
	A.c1	1	36,58		3,20		117,06		
	A.d4	1	36,58		3,20		117,06		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A.d6	1	20,99		3,20	67,17			
	A.b2	1	20,96		3,20	67,07			
	A.c2	1	37,09		3,20	118,69			
	Colegio Infantil:								
	D1	1	62,98		3,20	201,54			
	A.b1	1	21,52		3,20	68,86			
	A.d5	1	21,05		3,20	67,36			
	A.d7	1	6,93		3,20	22,18			
	A.d1	1	23,53		3,20	75,30			
	D4 y D6	1	148,26		3,20	474,43			
	Gimnasio:								
	A.c12	1	15,16		3,20	48,51			
	C5	1	8,31		3,20	26,59			
	A deducir:								
	P1	-1	1,33		3,02	-4,02			
	P2	-1	7,35		3,02	-22,20			
	P3	-1	7,57		7,94	-60,11			
	P4	-1	7,57		6,60	-49,96			
	P5	-4	2,04		3,27	-26,68			
	P6	-1	6,39		3,27	-20,90			
	P7	-1	4,09		3,28	-13,42			
	P8	-2	2,04		3,07	-12,53			
	P9	-2	1,00		3,03	-6,06			
	P10	-1	2,04		3,28	-6,69			
	P11	-1	2,04		3,28	-6,69			
	P12	-1	1,00		2,10	-2,10			
	P13	-43	0,98		2,10	-88,49			
	P14	-36	1,38		2,10	-104,33			
	V1	-1	6,39		3,03	-19,36			
	V2	-1	4,10		1,91	-7,83			
	V3	-1	6,19		1,91	-11,82			
	V4	-36	7,58		1,89	-515,74			
	V5	-1	1,23		2,71	-3,33			
	V6	-6	8,50			-51,00			
	V7	-2	2,04		6,86	-27,99			
	V8	-6	7,58		3,03	-137,80			
	V9	-22	1,84		0,92	-37,24			
	V10	-2	7,28		4,14	-60,28			
							3.190,38	7,79	24.853,06
	TOTAL CAPÍTULO C.16 PINTURA.....								46.866,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.17 CONTROL DE CALIDAD									
C02FF010	ud ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN								
	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.								
							4,00	81,92	327,68
	TOTAL CAPÍTULO C.17 CONTROL DE CALIDAD								327,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.18 ACONDICIONAMIENTO TERRENO									
U09PA310	ud PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT. Pinus halepensis (Pino carrasco) de 2 a 2,50 m. de altura suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	40				40,00			
							40,00	60,97	2.438,80
U09PB030	ud EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C. Eucalyptus globulus (Eucalipto) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	33				33,00			
							33,00	35,61	1.175,13
U10PH020	m2 PAV. HORMIGÓN POROSO Pavimento de hormigón poroso para exteriores, formado por capa de hormigón poroso sin colorante de 6 cm. de espesor, con árido de machaqueo entre 6-12 mm., capa de hormigón poroso con adición de colorantes en la masa de 3 cm. de espesor, con árido rodado entre 3-6 mm., juntas de dilatación en caucho de doble forma cónica de 2,5 cm. en la superficie y porexpan en el resto del espesor, pintado con pintura especial a base de carbonato de cal, resinas, bióxido de titanio y colorantes, elaboración, vertido, colocación y maestreado.	1	2.510,30			2.510,30			
	Canchas						2.510,30	16,06	40.315,42
U10ZB050	ud CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT. Juego de canastas de baloncesto reglamentarias de un solo poste en tubo metálico de 150x150 mm. pintado con secado al horno y 2,25 m. de salida del tablero, tablero de poliéster de 180x105 cm. Aro flexible y red de algodón, para anclaje al suelo, montaje y colocación.	8				8,00			
							8,00	1.757,23	14.057,84
U10ZB060	ud PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL. Juego de porterías de balonmano reglamentarias de 3x2 m. con postes y travesaño en tubo de aluminio de 80x80 mm., con pintura al horno en 2 colores, incluso soportes de red, red de malla simple de hilo de polietileno de 3,5 mm. para anclaje a suelo, montaje y colocación.	4				4,00			
							4,00	1.363,39	5.453,56
U08EEC040	ud COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W. Columna recta galvanizada y pintada de 3 m. de altura, con luminaria esférica de 350 mm. de diámetro, constituida por globo de polietileno opal, deflector térmico de chapa de aluminio y portaglobos de fundición inyectada de aluminio, con lámpara de vapor de mercurio de 80 W. y equipo de arranque. Totalmente instalada, incluyendo accesorios, conexionado y anclaje sobre cimentación.	17				17,00			
							17,00	365,45	6.212,65
U08ELM010	ud LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W. Luminaria esférica de 350 mm. de diámetro, tomada por globo de polietileno opal, deflector térmico de chapa de aluminio y portaglobos de fundición inyectada de aluminio, con lámpara de vapor de mercurio de 80 W. y equipo de arranque. Totalmente instalada incluyendo accesorios y conexionado.	16				16,00			
							16,00	197,27	3.156,32
U09MB205	ud PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 l. Suministro y colocación de papelera de chapa de acero esmaltada al horno de 25 l. de capacidad, con herrajes de colgar.	8				8,00			
							8,00	83,18	665,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E13ACS130	m. VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm. Valla de aluminio lacado blanco de 100 cm. de altura, formada por: postes de 80x80 cm. anclados 20 cm. en el suelo cada 2 m., dos travesaños horizontales de 55x35 cm. y lamas verticales planas de 100x19 cm. incluso dado de hormigón de 30x30x30 cm., herrajes de fijación, totalmente instalada. Vallado exterior	505,22				505,22			
							505,22	148,97	75.262,62
TOTAL CAPÍTULO C.18 ACONDICIONAMIENTO TERRENO.....									148.737,78
TOTAL.....									1.799.269,05

Anexo 2:

Cuadro de duraciones

Anexo 2. Cuadro de duraciones.

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

ACTIVIDAD	PARTIDAS	MED.	PREC.	COEF. DE INT.	HORAS	DIAS	DIAS (1 OF.)	Nº Ofic	REND.OFIC	HORAS	DIAS reduc	DIAS TOT	TOTAL ACT.	COSTES	COSTES POR ACTIVIDADES
MOVIMIENTO DE TIERRAS															
Actuaciones previas y Movimiento de tierras	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA	1200,00	1,37	0,005	6,00	0,75	48	2	0,003	3,000	0,375	1	25	1.644,00 €	31.199,03 €
	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO	501,50	10,92	0,13	62,69	7,84		2	0,063	31,344	3,918	4		5.476,38 €	
	EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT	87,75	11,65	0,13	11,41	1,43		2	0,065	5,704	0,713	1		1.022,29 €	
	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	2324,23	9,92	0,13	302,15	37,77		2	0,065	151,075	18,884	19		23.056,36 €	
GRÚA TORRE															
Grúa Torre	Montaje y desmontaje de grúa torre (1 día cada uno)	1				1		3					2	- €	- €
CIMENTACIÓN +R.S.H.															
Cimentación y saneamiento horizontal	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO	1	215,51	0,750	0,75	0,09	2	2	0,375	0,375	0,047	1	4	215,51 €	2.032,24 €
	ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.	4	68,92	0,85	3,40	0,43		2	0,425	1,700	0,213	1		275,68 €	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm	85	13,73	0,10	8,50	1,06		2	0,050	4,250	0,531	1		1.167,05 €	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm	25	14,96	0,10	2,50	0,31		2	0,050	1,250	0,156	1		374,00 €	
	HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL	58,93	66,9	0,01	0,71	0,09	23	2	0,006	0,354	0,044	1	13	3942,417	125.551,83 €
	H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM.V.G.ENCOF	589,25	206,38	0,30	176,78	22,10		2	0,150	88,388	11,048	12		121609,415	
ESTRUCTURA															
Estructura	HA-25/B/16/I E.METÁL. PILARES	56,32	350,11	0,170	9,57	1,20	303	6	0,028	1,596	0,199	1	53	19.718,20 €	321.933,61 €
	FORJA.VIG.AUT. 20+5, B-50 CER.	6881,13	43,72	0,35	2408,40	301,05		6	0,058	401,399	50,175	51		300.843,00 €	
	LOSA INC.HA-25/B/16/I E.MAD. e=15cm.	20,7	66,3	0,01	0,25	0,03		6	0,002	0,041	0,005	1		1.372,41 €	
FACHADA															
Cerramientos	FÁB.LADRILLO 1/2 p. HUECO DOBLE	2620,63	18,84	0,290	759,98	95,00	213	5	0,058	151,997	19,000	19	44	49.372,67 €	107.026,53 €
	AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.	2620,63	7,85	0,10	262,06	32,76		5	0,020	52,413	6,552	7		20.571,95 €	
	TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400	2620,63	14,15	0,26	681,36	85,17		5	0,052	136,273	17,034	18		37.081,91 €	
	Instalación de andamio					2,00	3				2	2			
	Desinstalación de andamio					2,00	3				2	2			
PARTICIONES															
Distribución	TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dBA	1	912,41	1,500	1,50	0,19	133	5	0,300	0,300	0,038	1	29	912,41 €	102.234,75 €
	AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC.	2205,96	6,32	0,10	220,60	27,57		5	0,020	44,119	5,515	6		13.941,67 €	
	Tb PYL hdrf e-12.5	795,86	43,21	0,38	302,43	37,80		5	0,076	60,485	7,561	8		34.389,11 €	
	Tb PYL normal e-12.5	1410,1	37,58	0,38	535,84	66,98		5	0,076	107,168	13,396	14		52.991,56 €	
PAVIMENTOS Y ALICATADOS															
Pavimentos y alicatados	SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40	2505,05	24,78	0,180	450,91	56,36	128	4	0,045	112,727	14,091	15	36	62.075,14 €	121.911,27 €
	RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO	1256,72	6,22	0,090	113,10	14,14		4	0,023	28,276	3,535	4		7.816,80 €	
	PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR	13,88	28,79	0,038	0,53	0,07		4	0,010	0,132	0,016	1		399,61 €	
	SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD	249,15	34,67	0,18	44,85	5,61		4	0,045	11,212	1,401	2		8.638,03 €	
	PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm	310	35,81	0,16	49,29	6,16		4	0,040	12,323	1,540	2		11.101,10 €	
	PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm	300	40,96	0,18	54,00	6,75		4	0,045	13,500	1,688	2		12.288,00 €	
	ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO	1032,82	18,97	0,30	309,85	38,73		4	0,075	77,462	9,683	10		19.592,60 €	
CUBIERTAS															
Cubiertas	CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	1114,34	64	0,160	178,29	22,29	80	4	0,040	44,574	5,572	6	21	71.317,76 €	178.306,43 €
	CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	1703,37	62,81	0,27	459,91	57,49		4	0,068	114,977	14,372	15		106.988,67 €	

INSTALACIONES															
Fontanería	ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN	1	501,29	1,25	1,25	0,16	18	4	0,313	0,313	0,039	1	14	501,29 €	26.869,94 €
	CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm.	1	1207,3	2	2,00	0,25		4	0,500	0,500	0,063	1		1.207,30 €	
	P.DUCHA PORC. 80x80 BLA.G.MBLO.	3	240,89	0,8	2,40	0,30		4	0,200	0,600	0,075	1		722,67 €	
	LAV. 51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL.	58	155,85	1,1	63,80	7,98		4	0,275	15,950	1,994	2		9.039,30 €	
	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO	48	216	1,3	62,40	7,80		4	0,325	15,600	1,950	2		10.368,00 €	
	FREG.EMP. 90x49 2 SENOS G.MEZCL.	4	257,28	1,2	4,80	0,60		4	0,300	1,200	0,150	1		1.029,12 €	
	INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO	2	278,62	0,1	0,20	0,03		4	0,025	0,050	0,006	1		557,24 €	
	INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA	1	246,21	0,1	0,10	0,01		4	0,025	0,025	0,003	1		246,21 €	
	BAÑERA ACR. 180x91 G.MONOMANDO	2	1018,63	1	2,00	0,25		4	0,250	0,500	0,063	1		2.037,26 €	
	LAV. 65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL.	2	155,99	1,1	2,20	0,28		4	0,275	0,550	0,069	1		311,98 €	
	BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL	2	93,79	1	2,00	0,25		4	0,250	0,500	0,063	1		187,58 €	
INST.FONT.PARA COCINA INDUSTRI.	1	661,99	0,1	0,10	0,01	4	0,025	0,025	0,003	1	661,99 €				
Electricidad	BASE ENCHUFE NORMAL	170	18,64	0,3	51,00	6,38	38	4	0,075	12,750	1,594	2	14	3168,8	42.835,40 €
	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A	2	41,36	0,5	1,00	0,13		4	0,125	0,250	0,031	1		82,72	
	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.	954	11,04	0,1	95,40	11,93		4	0,025	23,850	2,981	3		10532,16	
	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	334	68,97	0,3	100,20	12,53		4	0,075	25,050	3,131	4		23035,98	
	PUNTO LUZ SENCILLO	15	20,46	0,3	4,50	0,56		4	0,075	1,125	0,141	1		306,9	
	PUNTO LUZ CONMUTADO	87	39,36	0,5	43,50	5,44		4	0,125	10,875	1,359	2		3424,32	
	CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW	4	571,13	1	4,00	0,50		4	0,250	1,000	0,125	1		2284,52	
Calefacción	C.GAS MIXTA INST. ESTANCA 27.000 kcal/h.	3	2084,68	5	15,00	1,88	4	4	1,250	3,750	0,469	1	3	6254,04	9.691,94 €
	CALDERA ELÉCTRICA 15 kW	1	1277,63	3	3,00	0,38		4	0,750	0,750	0,094	1		1277,63	
	TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm.	243	8,89	0,05	12,15	1,52		4	0,013	3,038	0,380	1		2160,27	
CARPINTERÍA EXTERIOR															
Carpintería exterior	VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	751,83	77,04	0,100	75,18	9,40	10	2	0,050	37,592	4,699	5	9	57.920,98 €	88.731,43 €
	PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	179,47	164,27	0,10	0,15	0,02		2	0,050	8,974	1,122	2		29.481,54 €	
	P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	1	223,57	0,20	0,20	0,03		2	0,100	0,100	0,013	1		223,57 €	
	P.CHAPA LISA 2H.	2	552,67	0,45	0,90	0,11		2	0,225	0,450	0,056	1		1.105,34 €	
CARPINTERÍA INTERIOR															
Carpintería interior	P.P. LISA HUECA, PINO LACADA	63	180,39	0,450	28,35	3,54	5	2	0,225	14,175	1,772	2	6	11.364,57 €	27.043,27 €
	P.P. LISA H.2/H PINO LACADA	36	256,16	0,70	0,15	0,02		2	0,350	12,600	1,575	2		9.221,76 €	
	P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.	3	278,58	0,55	1,65	0,21		2	0,275	0,825	0,103	1		835,74 €	
	BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.	47	119,6	0,10	4,70	0,59		2	0,050	2,350	0,294	1		5.621,20 €	
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS															
Revestimientos y falsos techos	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. <3 m.	2620,63	11,02	0,230	602,74	75,34	192	6	0,038	100,457	12,557	13	34	28.879,34 €	95.377,38 €
	F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.	1737	17,95	0,23	399,51	49,94		6	0,038	66,585	8,323	9		31.179,15 €	
	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm	1665,2	21,21	0,32	532,86	66,61		6	0,053	88,811	11,101	12		35.318,89 €	
ACABADOS															
Vidrios	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4	572,36	61,35	1,006	575,79	71,97	72	4	0,252	143,949	17,994	18	18	35.114,29 €	35.114,29 €
Pintura	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	2620,63	8,4	0,14	366,89	45,86	94	6	0,023	61,148	7,644	8	16	22.013,29 €	46.866,35 €
	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	3190,38	7,79	0,12	382,85	47,86		6	0,020	63,808	7,976	8		24.853,06 €	
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO															
Acondicionamiento del terreno	PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT.	40	60,97	0,150	6,00	0,75	63	4	0,038	1,500	0,188	1	21	2.438,80 €	148.732,96 €
	EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C.	33	35,61	0,150	4,95	0,62		4	0,038	1,238	0,155	1		1.175,13 €	
	PAV. HORMIGÓN POROSO	2510	16,06	0,070	175,70	21,96		4	0,018	43,925	5,491	6		40.310,60 €	
	CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT.	8	1757,23	3,00	24,00	3,00		4	0,750	6,000	0,750	1		14.057,84 €	
	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL.	4	1363,39	3,00	12,00	1,50		4	0,750	3,000	0,375	1		5.453,56 €	
	COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W.	17	365,45	0,20	3,40	0,43		4	0,050	0,850	0,106	1		6.212,65 €	
	LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W.	16	197,27	1,00	16,00	2,00		4	0,250	4,000	0,500	1		3.156,32 €	
	PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 I.	8	83,18	0,40	3,20	0,40		4	0,1	0,8	0,1	1		665,44	
	VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm.	505,22	148,97	0,50	252,61	31,58		4	0,125	63,1525	7,8940625	8		75262,6234	

ESTRUCTURA DE ACERO

ACTIVIDAD	PARTIDAS	MED.	PREC.	COEF. DE INT.	HORAS	DIAS	DIAS (1 OF.)	Nº Ofic	REND.OFIC	HORAS	DIAS reduc	DIAS TOT	TOTAL ACT.	COSTES	COSTES POR ACTIVIDADES
MOVIMIENTO DE TIERRAS															
Actuaciones previas y Movimiento de tierras	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA	1200,00	1,37	0,005	6,00	0,75	48	2	0,003	3,000	0,375	1	25	1.644,00 €	31.199,03 €
	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO	501,50	10,92	0,13	62,69	7,84		2	0,063	31,344	3,918	4		5.476,38 €	
	EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT	87,75	11,65	0,13	11,41	1,43		2	0,065	5,704	0,713	1		1.022,29 €	
	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	2324,23	9,92	0,13	302,15	37,77		2	0,065	151,075	18,884	19		23.056,36 €	
GRÚA TORRE															
Grúa Torre	Montaje y desmontaje de grúa torre (1 día cada uno)	1				2		3					2	- €	- €
CIMENTACIÓN +R.S.H.															
Cimentación y saneamiento horizontal	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO	1	215,51	0,750	0,75	0,09	2	2	0,375	0,375	0,047	1	4	215,51 €	2.032,24 €
	ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.	4	68,92	0,85	3,40	0,43		2	0,425	1,700	0,213	1		275,68 €	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm	85	13,73	0,10	8,50	1,06		2	0,050	4,250	0,531	1		1.167,05 €	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm	25	14,96	0,10	2,50	0,31		2	0,050	1,250	0,156	1		374,00 €	
	HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL	58,93	66,9	0,01	0,71	0,09	23	2	0,006	0,354	0,044	1	13	3942,417	
	H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM.V.G.ENCOF	589,25	206,38	0,30	176,78	22,10		2	0,150	88,388	11,048	12		121609,415	
ESTRUCTURA															
Estructura	LOSA INC.HA-25/B/16/I E.MAD. e=15cm.	20,7	66,3	0,012	0,25	0,03	137	6	0,002	0,041	0,005	1	25	1.372,41 €	359.886,79 €
	ACERO S275 JR ESTR. ATORNILL.	3122,24	2,03	0,02	62,44	7,81		6	0,003	10,407	1,301	2		6.338,15 €	
	FORJADO 16+4 VIGAS IPN-100, B-60	6881,13	51,18	0,15	1032,17	129,02		6	0,025	172,028	21,504	22		352.176,23 €	
FACHADA															
Cerramientos	Cerr ch perf l a 40x0.8 galv	2620,63	19,56	0,320	838,60	104,83	223	5	0,064	167,720	20,965	21	46	51.259,52 €	108.913,38 €
	AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.	2620,63	7,85	0,10	262,06	32,76		5	0,020	52,413	6,552	7		20.571,95 €	
	TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400	2620,63	14,15	0,26	681,36	85,17		5	0,052	136,273	17,034	18		37.081,91 €	
	Instalación de andamio					2,00		3				2	2		
	Desinstalación de andamio					2,00		3				2	2		
PARTICIONES															
Distribución	TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dba	1	912,41	1,500	1,50	0,19	133	5	0,300	0,300	0,038	1	29	912,41 €	102.234,75 €
	AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC.	2205,96	6,32	0,10	220,60	27,57		5	0,020	44,119	5,515	6		13.941,67 €	
	Tb PYL hdrf e-12.5	795,86	43,21	0,38	302,43	37,80		5	0,076	60,485	7,561	8		34.389,11 €	
	Tb PYL normal e-12.5	1410,1	37,58	0,38	535,84	66,98		5	0,076	107,168	13,396	14		52.991,56 €	
PAVIMENTOS Y ALICATADOS															
Pavimentos y alicatados	SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40	2505,05	24,78	0,180	450,91	56,36	128	4	0,045	112,727	14,091	15	36	62.075,14 €	121.911,27 €
	RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO	1256,72	6,22	0,090	113,10	14,14		4	0,023	28,276	3,535	4		7.816,80 €	
	PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR	13,88	28,79	0,038	0,53	0,07		4	0,010	0,132	0,016	1		399,61 €	
	SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD	249,15	34,67	0,18	44,85	5,61		4	0,045	11,212	1,401	2		8.638,03 €	
	PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm	310	35,81	0,16	49,29	6,16		4	0,040	12,323	1,540	2		11.101,10 €	
	PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm	300	40,96	0,18	54,00	6,75		4	0,045	13,500	1,688	2		12.288,00 €	
	ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO	1032,82	18,97	0,30	309,85	38,73		4	0,075	77,462	9,683	10		19.592,60 €	
CUBIERTAS															
Cubiertas	CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	1114,34	64	0,160	178,29	22,29	80	4	0,040	44,574	5,572	6	21	71.317,76 €	178.306,43 €
	CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	1703,37	62,81	0,27	459,91	57,49		4	0,068	114,977	14,372	15		106.988,67 €	

INSTALACIONES															
Fontanería	ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN	1	501,29	1,25	1,25	0,16	18	4	0,313	0,313	0,039	1	14	501,29 €	26.869,94 €
	CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm.	1	1207,3	2	2,00	0,25		4	0,500	0,500	0,063	1		1.207,30 €	
	P.DUCHA PORC.80x80 BLA.G.MBLO.	3	240,89	0,8	2,40	0,30		4	0,200	0,600	0,075	1		722,67 €	
	LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL.	58	155,85	1,1	63,80	7,98		4	0,275	15,950	1,994	2		9.039,30 €	
	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO	48	216	1,3	62,40	7,80		4	0,325	15,600	1,950	2		10.368,00 €	
	FREG.EMP.90x49 2 SENOS G.MEZCL.	4	257,28	1,2	4,80	0,60		4	0,300	1,200	0,150	1		1.029,12 €	
	INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO	2	278,62	0,1	0,20	0,03		4	0,025	0,050	0,006	1		557,24 €	
	INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA	1	246,21	0,1	0,10	0,01		4	0,025	0,025	0,003	1		246,21 €	
	BAÑERA ACR.180x91 G.MONOMANDO	2	1018,63	1	2,00	0,25		4	0,250	0,500	0,063	1		2.037,26 €	
	LAV.65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL.	2	155,99	1,1	2,20	0,28		4	0,275	0,550	0,069	1		311,98 €	
	BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL	2	93,79	1	2,00	0,25		4	0,250	0,500	0,063	1		187,58 €	
	INST.FONT.PARA COCINA INDUSTR.	1	661,99	0,1	0,10	0,01		4	0,025	0,025	0,003	1		661,99 €	
Electricidad	BASE ENCHUFE NORMAL	170	18,64	0,3	51,00	6,38	38	4	0,075	12,750	1,594	2	14	3168,8	42.835,40 €
	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A	2	41,36	0,5	1,00	0,13		4	0,125	0,250	0,031	1		82,72	
	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.	954	11,04	0,1	95,40	11,93		4	0,025	23,850	2,981	3		10532,16	
	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	334	68,97	0,3	100,20	12,53		4	0,075	25,050	3,131	4		23035,98	
	PUNTO LUZ SENCILLO	15	20,46	0,3	4,50	0,56		4	0,075	1,125	0,141	1		306,9	
	PUNTO LUZ CONMUTADO	87	39,36	0,5	43,50	5,44		4	0,125	10,875	1,359	2		3424,32	
	CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW	4	571,13	1	4,00	0,50		4	0,250	1,000	0,125	1		2284,52	
Calefacción	C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h.	3	2084,68	5	15,00	1,88	4	4	1,250	3,750	0,469	1	3	6254,04	9.691,94 €
	CALDERA ELÉCTRICA 15 kW	1	1277,63	3	3,00	0,38		4	0,750	0,750	0,094	1		1277,63	
	TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm.	243	8,89	0,05	12,15	1,52		4	0,013	3,038	0,380	1		2160,27	
CARPINTERÍA EXTERIOR															
Carpintería exterior	VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	751,83	77,04	0,100	75,18	9,40	10	2	0,050	37,592	4,699	5	9	57.920,98 €	88.731,43 €
	PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	179,47	164,27	0,10	0,15	0,02		2	0,050	8,974	1,122	2		29.481,54 €	
	P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	1	223,57	0,20	0,20	0,03		2	0,100	0,100	0,013	1		223,57 €	
	P.CHAPA LISA 2H.	2	552,67	0,45	0,90	0,11		2	0,225	0,450	0,056	1		1.105,34 €	
CARPINTERÍA INTERIOR															
Carpintería interior	P.P. LISA HUECA, PINO LACADA	63	180,39	0,450	28,35	3,54	5	2	0,225	14,175	1,772	2	6	11.364,57 €	27.043,27 €
	P.P. LISA H.2/H PINO LACADA	36	256,16	0,70	0,15	0,02		2	0,350	12,600	1,575	2		9.221,76 €	
	P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.	3	278,58	0,55	1,65	0,21		2	0,275	0,825	0,103	1		835,74 €	
	BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.	47	119,6	0,10	4,70	0,59		2	0,050	2,350	0,294	1		5.621,20 €	
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS															
Revestimientos y falsos techos	F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.	1737	17,95	0,23	399,51	49,94	117	6	0,038	66,585	8,323	9	21	31.179,15 €	66.498,04 €
	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm	1665,2	21,21	0,32	532,86	66,61		6	0,053	88,811	11,101	12		35.318,89 €	
ACABADOS															
Vidrios	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4	572,36	61,35	1,006	575,79	71,97	72	4	0,252	143,949	17,994	18	18	35.114,29 €	35.114,29 €
Pintura	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	2620,63	8,4	0,14	366,89	45,86	94	6	0,023	61,148	7,644	8	16	22.013,29 €	46.866,35 €
	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	3190,38	7,79	0,12	382,85	47,86		6	0,020	63,808	7,976	8		24.853,06 €	
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO															
Acondicionamiento del terreno	PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT.	40	60,97	0,150	6,00	0,75	63	4	0,038	1,500	0,188	1	21	2.438,80 €	148.732,96 €
	EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C.	33	35,61	0,150	4,95	0,62		4	0,038	1,238	0,155	1		1.175,13 €	
	PAV. HORMIGÓN POROSO	2510	16,06	0,070	175,70	21,96		4	0,018	43,925	5,491	6		40.310,60 €	
	CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT.	8	1757,23	3,00	24,00	3,00		4	0,750	6,000	0,750	1		14.057,84 €	
	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL.	4	1363,39	3,00	12,00	1,50		4	0,750	3,000	0,375	1		5.453,56 €	
	COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W.	17	365,45	0,20	3,40	0,43		4	0,050	0,850	0,106	1		6.212,65 €	
	LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W.	16	197,27	1,00	16,00	2,00		4	0,250	4,000	0,500	1		3.156,32 €	
	PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 l.	8	83,18	0,40	3,20	0,40		4	0,100	0,800	0,100	1		665,44	
	VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm.	505,22	148,97	0,50	252,61	31,58		4	0,125	63,153	7,894	8		75262,6234	

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO

ACTIVIDAD	PARTIDAS	MED.	PREC.	COEF. DE INT.	HORAS	DIAS	DIAS (1 OF.)	Nº Ofic	REND.OFIC	HORAS	DIAS reduc	DIAS TOT	TOTAL ACT.	COSTES	COSTES POR ACTIVIDADES
MOVIMIENTO DE TIERRAS															
Actuaciones previas y Movimiento de tierras	DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA	1200,00	1,37	0,005	6,00	0,75	48	2	0,003	3,000	0,375	1	25	1.644,00 €	31.199,03 €
	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO	501,50	10,92	0,13	62,69	7,84		2	0,063	31,344	3,918	4		5.476,38 €	
	EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT	87,75	11,65	0,13	11,41	1,43		2	0,065	5,704	0,713	1		1.022,29 €	
	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	2324,23	9,92	0,13	302,15	37,77		2	0,065	151,075	18,884	19		23.056,36 €	
GRÚA TORRE															
Grúa Torre	Montaje y desmontaje de grúa torre (1 día cada uno)	1				2		3					2	- €	- €
CIMENTACIÓN +R.S.H.															
Cimentación y saneamiento horizontal	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO	1	215,51	0,750	0,75	0,09	2	2	0,375	0,375	0,047	1	4	215,51 €	2.032,24 €
	ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm.	4	68,92	0,85	3,40	0,43		2	0,425	1,700	0,213	1		275,68 €	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=110mm	85	13,73	0,10	8,50	1,06		2	0,050	4,250	0,531	1		1.167,05 €	
	TUBERÍA ENTERRADA PVC D=125mm	25	14,96	0,10	2,50	0,31		2	0,050	1,250	0,156	1		374,00 €	
	HORM.LIMPIEZA HM-5/B/32 V.MANUAL	58,93	66,9	0,01	0,71	0,09	23	2	0,006	0,354	0,044	1	13	3942,417	125.551,83 €
	H.ARM. HA-25/B/32/IIa CIM.V.G.ENCOF	589,25	206,38	0,30	176,78	22,10		2	0,150	88,388	11,048	12		121609,415	
ESTRUCTURA															
Estructura	FOR.PLACA ALVEOL.c=25;HA-30/B/16/I	6884,13	79,43	0,050	344,21	43,03	46	6	0,008	57,368	7,171	8	10	546.806,45 €	590.411,91 €
	PILAR PREFABRICADO HGÓN. 40x40cm	352	118,89	0,06	20,42	2,55		6	0,010	3,403	0,425	1		41.849,28 €	
	TRAMO PREFABRIC.ESCALERA 1,80 m.	20,7	84,84	0,01	0,10	0,01		6	0,001	0,017	0,002	1		1.756,19 €	
FACHADA															
Cerramientos	CERRAMIENTO PLACA ALVEOLAR	2620,63	37,11	0,040	104,83	13,10	132	5	0,008	20,965	2,621	3	28	97.251,58 €	154.905,44 €
	AISL.TER-ACÚS.P.LV.50mm.CAM.AIR.	2620,63	7,85	0,10	262,06	32,76		5	0,020	52,413	6,552	7		20.571,95 €	
	TRASDOS.SEMIDIRECTO 13mm. 82/400	2620,63	14,15	0,26	681,36	85,17		5	0,052	136,273	17,034	18		37.081,91 €	
PARTICIONES															
Distribución	TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dba	1	912,41	1,500	1,50	0,19	133	5	0,300	0,300	0,038	1	29	912,41 €	102.234,75 €
	AISL.ACÚST.PANEL LV. 40 VIBRAC.	2205,96	6,32	0,10	220,60	27,57		5	0,020	44,119	5,515	6		13.941,67 €	
	Tb PYL hdrf e-12.5	795,86	43,21	0,38	302,43	37,80		5	0,076	60,485	7,561	8		34.389,11 €	
	Tb PYL normal e-12.5	1410,1	37,58	0,38	535,84	66,98		5	0,076	107,168	13,396	14		52.991,56 €	
PAVIMENTOS Y ALICATADOS															
Pavimentos y alicatados	SOL.TERRAZO MICROGRANO 40x40	2505,05	24,78	0,180	450,91	56,36	128	4	0,045	112,727	14,091	15	36	62.075,14 €	121.911,27 €
	RODAPIÉ TERRAZO 40x7 REBAJADO	1256,72	6,22	0,090	113,10	14,14		4	0,023	28,276	3,535	4		7.816,80 €	
	PELDAÑO H/TERR.T/ENFOS.C/ANGULAR	13,88	28,79	0,038	0,53	0,07		4	0,010	0,132	0,016	1		399,61 €	
	SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD	249,15	34,67	0,18	44,85	5,61		4	0,045	11,212	1,401	2		8.638,03 €	
	PAVIMENTO PVC ROLLOS COLORES 2mm	310	35,81	0,16	49,29	6,16		4	0,040	12,323	1,540	2		11.101,10 €	
	PAV.PVC LOSETA COLOR 60x60x0,2cm	300	40,96	0,18	54,00	6,75		4	0,045	13,500	1,688	2		12.288,00 €	
	ALIC.AZULE.BLANCO 15x15 T.ÚNICO	1032,82	18,97	0,30	309,85	38,73		4	0,075	77,462	9,683	10		19.592,60 €	
CUBIERTAS															
Cubiertas	CUB.INV.PLACA LIGERA PN-1	1114,34	64	0,160	178,29	22,29	80	4	0,040	44,574	5,572	6	21	71.317,76 €	178.306,43 €
	CUB.INVERTIDA JARDÍN GA-2	1703,37	62,81	0,27	459,91	57,49		4	0,068	114,977	14,372	15		106.988,67 €	

INSTALACIONES															
Fontanería	ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN	1	501,29	1,25	1,25	0,16	18	4	0,313	0,313	0,039	1	14	501,29 €	26.869,94 €
	CONTADOR 2" EN ARMARIO 50 mm.	1	1207,3	2	2,00	0,25		4	0,500	0,500	0,063	1		1.207,30 €	
	P.DUCHA PORC.80x80 BLA.G.MBLO.	3	240,89	0,8	2,40	0,30		4	0,200	0,600	0,075	1		722,67 €	
	LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL.	58	155,85	1,1	63,80	7,98		4	0,275	15,950	1,994	2		9.039,30 €	
	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO	48	216	1,3	62,40	7,80		4	0,325	15,600	1,950	2		10.368,00 €	
	FREG.EMP.90x49 2 SENOS G.MEZCL.	4	257,28	1,2	4,80	0,60		4	0,300	1,200	0,150	1		1.029,12 €	
	INST.AGUA F.C.BAÑO COMPLETO	2	278,62	0,1	0,20	0,03		4	0,025	0,050	0,006	1		557,24 €	
	INST.AGUA F.C.COCINA COMPLETA	1	246,21	0,1	0,10	0,01		4	0,025	0,025	0,003	1		246,21 €	
	BAÑERA ACR.180x91 G.MONOMANDO	2	1018,63	1	2,00	0,25		4	0,250	0,500	0,063	1		2.037,26 €	
	LAV.65x51 S.NORM.COL.G.MONOBL.	2	155,99	1,1	2,20	0,28		4	0,275	0,550	0,069	1		311,98 €	
	BIDÉ S.NORMAL BLA.G.INTEGRAL	2	93,79	1	2,00	0,25		4	0,250	0,500	0,063	1		187,58 €	
	INST.FONT.PARA COCINA INDUSTRI.	1	661,99	0,1	0,10	0,01		4	0,025	0,025	0,003	1		661,99 €	
Electricidad	BASE ENCHUFE NORMAL	170	18,64	0,3	51,00	6,38	38	4	0,075	12,750	1,594	2	14	3168,8	42.835,40 €
	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A	2	41,36	0,5	1,00	0,13		4	0,125	0,250	0,031	1		82,72	
	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.	954	11,04	0,1	95,40	11,93		4	0,025	23,850	2,981	3		10532,16	
	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	334	68,97	0,3	100,20	12,53		4	0,075	25,050	3,131	4		23035,98	
	PUNTO LUZ SENCILLO	15	20,46	0,3	4,50	0,56		4	0,075	1,125	0,141	1		306,9	
	PUNTO LUZ CONMUTADO	87	39,36	0,5	43,50	5,44		4	0,125	10,875	1,359	2		3424,32	
	CALENTADOR ELÉCTRICO 24 kW	4	571,13	1	4,00	0,50		4	0,250	1,000	0,125	1		2284,52	
Calefacción	C.GAS MIXTA INST.ESTANCA 27.000 kcal/h.	3	2084,68	5	15,00	1,88	4	4	1,250	3,750	0,469	1	3	6254,04	9.691,94 €
	CALDERA ELÉCTRICA 15 kW	1	1277,63	3	3,00	0,38		4	0,750	0,750	0,094	1		1277,63	
	TUB.POLIET.RETICUL. D=32 mm.	243	8,89	0,05	12,15	1,52		4	0,013	3,038	0,380	1		2160,27	
CARPINTERÍA EXTERIOR															
Carpintería exterior	VENT.AL.LC. CORREDERAS 2 HOJAS	751,83	77,04	0,100	75,18	9,40	10	2	0,050	37,592	4,699	5	9	57.920,98 €	88.731,43 €
	PUERTA.AL.LC.ABAT. 2H. MONOBLOC	179,47	164,27	0,10	0,15	0,02		2	0,050	8,974	1,122	2		29.481,54 €	
	P.CHAPA DOBLE C/REJILLA	1	223,57	0,20	0,20	0,03		2	0,100	0,100	0,013	1		223,57 €	
	P.CHAPA LISA 2H.	2	552,67	0,45	0,90	0,11		2	0,225	0,450	0,056	1		1.105,34 €	
CARPINTERÍA INTERIOR															
Carpintería interior	P.P. LISA HUECA, PINO LACADA	63	180,39	0,450	28,35	3,54	5	2	0,225	14,175	1,772	2	6	11.364,57 €	27.043,27 €
	P.P. LISA H.2/H PINO LACADA	36	256,16	0,70	0,15	0,02		2	0,350	12,600	1,575	2		9.221,76 €	
	P.P.CORR.MELAMINA LISA P/P.	3	278,58	0,55	1,65	0,21		2	0,275	0,825	0,103	1		835,74 €	
	BARAND.BARROTES ALUMIN.LC.	47	119,6	0,10	4,70	0,59		2	0,050	2,350	0,294	1		5.621,20 €	
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS															
Revestimientos y falsos techos	F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.V.	1737	17,95	0,23	399,51	49,94	117	6	0,038	66,585	8,323	9	21	31.179,15 €	66.498,04 €
	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm	1665,2	21,21	0,32	532,86	66,61		6	0,053	88,811	11,101	12		35.318,89 €	
ACABADOS															
Vidrios	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/6/4	572,36	61,35	1,006	575,79	71,97	72	4	0,252	143,949	17,994	18	18	35.114,29 €	35.114,29 €
Pintura	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA	2620,63	8,4	0,14	366,89	45,86	94	6	0,023	61,148	7,644	8	16	22.013,29 €	46.866,35 €
	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE	3190,38	7,79	0,12	382,85	47,86		6	0,020	63,808	7,976	8		24.853,06 €	
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO															
Acondicionamiento del terreno	PINUS HALEPENSIS 2-2,5 m. CONT.	40	60,97	0,150	6,00	0,75	63	4	0,038	1,500	0,188	1	21	2.438,80 €	148.732,96 €
	EUCALIPTUS GLOBULUS 14-16 cm.C.	33	35,61	0,150	4,95	0,62		4	0,038	1,238	0,155	1		1.175,13 €	
	PAV. HORMIGÓN POROSO	2510	16,06	0,070	175,70	21,96		4	0,018	43,925	5,491	6		40.310,60 €	
	CANASTAS BALONCESTO FIJAS EXT.	8	1757,23	3,00	24,00	3,00		4	0,750	6,000	0,750	1		14.057,84 €	
	PORTERÍAS BALONMANO/FUTBOL SALA AL.	4	1363,39	3,00	12,00	1,50		4	0,750	3,000	0,375	1		5.453,56 €	
	COLUM. 3m+L.ESFE. 350 VM 80 W.	17	365,45	0,20	3,40	0,43		4	0,050	0,850	0,106	1		6.212,65 €	
	LUMINARIA ESF.D=350 VM 80 W.	16	197,27	1,00	16,00	2,00		4	0,250	4,000	0,500	1		3.156,32 €	
	PAPELERA CH.ACERO COLGAR 25 I.	8	83,18	0,40	3,20	0,40		4	0,100	0,800	0,100	1		665,44	
	VALLA ALUMINIO L.B. H=100cm.	505,22	148,97	0,50	252,61	31,58		4	0,125	63,153	7,894	8		75262,6234	

Anexo 3:

Gantt

Anexo 4:

Certificaciones Energéticas

Certificación Energética

Estructura Hormigón Armado

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	C.E.I.P. Ángel Esteban		
Dirección	Poligono 12 Parcela 448		
Municipio	Benicarlo	Código Postal	12580
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	2015
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	12027A012004480000YG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Rubén Isarria Soriano	NIF	18444075F
Razón social	No procede	CIF	--
Domicilio	Calle Domingo Gomez 6, 33		
Municipio	Valencia	Código Postal	46019
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail	rubisso@arquut.upv.es		
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Técnico		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CE ³ X v1.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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

Fecha: 12/12/2016

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3798.25
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta Vivienda	Cubierta	90	0.76	Estimado
Cubierta Gimnasio	Cubierta	448.05	0.76	Estimado
Cubierta Inf y Come.	Cubierta	970.37	0.76	Estimado
Cubierta Primaria	Cubierta	1703.37	0.57	Estimado
Muro Vivienda E.	Fachada	29.56	0.80	Conocido
Muro Vivienda O.	Fachada	29.56	0.80	Conocido
Muro Vivienda N.	Fachada	85.21	0.80	Conocido
Muro Vivienda S.	Fachada	85.21	0.80	Conocido
Muro Gimnasio E.	Fachada	114.45	0.80	Conocido
Muro Gimnasio O.	Fachada	114.45	0.80	Conocido
Muro Gimnasio N.	Fachada	219.75	0.80	Conocido
Muro Gimnasio S.	Fachada	219.75	0.80	Conocido
Muro Inf y Come E.	Fachada	370.92	0.80	Conocido
Muro Inf y Come O.	Fachada	370.92	0.80	Conocido
Muro Inf y Come N.	Fachada	168.5	0.80	Conocido
Muro Inf y Come s.	Fachada	168.5	0.80	Conocido
Muro Primaria E.	Fachada	711.23	0.80	Conocido
Muro Primaria O.	Fachada	711.23	0.80	Conocido
Muro Primaria N.	Fachada	148.9	0.80	Conocido
Muro Primaria S.	Fachada	148.9	0.80	Conocido
Suelo Vivienda	Partición Interior	90	0.52	Por defecto
Suelo Gimnasio	Partición Interior	448.05	0.52	Por defecto
Suelo Inf y Come.	Partición Interior	970.37	0.52	Por defecto
Suelo Primaria	Partición Interior	1703.37	0.52	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 1	Hueco	18.38	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	7.79	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	11.74	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 4	Hueco	167.35	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 5	Hueco	251.03	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 6	Hueco	60.28	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 7	Hueco	86.41	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 8	Hueco	137.8	3.30	0.75	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS Gimnasio	Caldera Estándar	24.0	72.20	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Primaria	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Inf. Come.	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado

Generadores de refrigeración

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

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar		100.0	Electricidad	Estimado
Calefacción y ACS Gimnasio	Caldera Estándar	24.0	72.20	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Primaria	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Inf. Come.	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
VIVIENDA	83.33	16.67	500.00	Estimado
GIMNASIO	16.67	2.38	700.00	Estimado
COL.PRIMARIA	12.82	2.56	500.00	Estimado
COL. INFANTIL Y COMEDOR	12.82	2.56	500.00	Estimado

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	3798.25	Intensidad Media - 12h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Intensidad Media - 12h
----------------	----	-----	------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	63.09 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		G		G	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	
		15.89		1.59	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		C		C	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	
63.09		11.20		34.4	

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

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

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

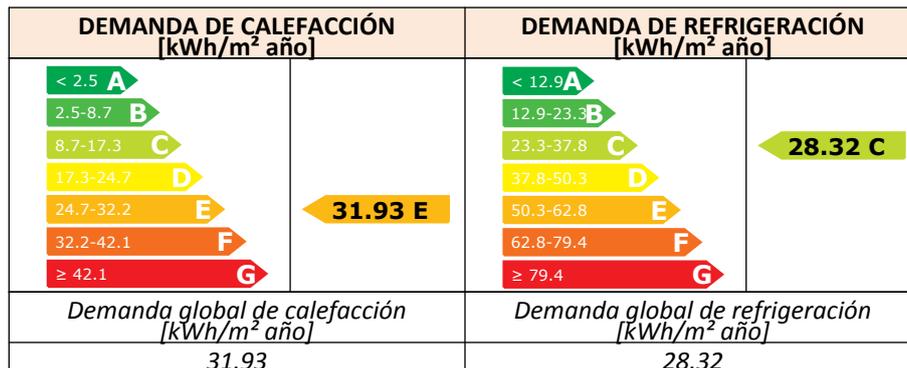
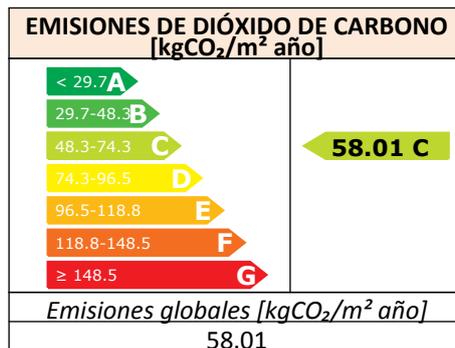
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN					
	45.31 G		29.34 C				
				<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>	
				45.31		29.34	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	269.4 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		G		G	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	
		78.17		7.79	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		C		C	
<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	
269.40		45.05		138.4	

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

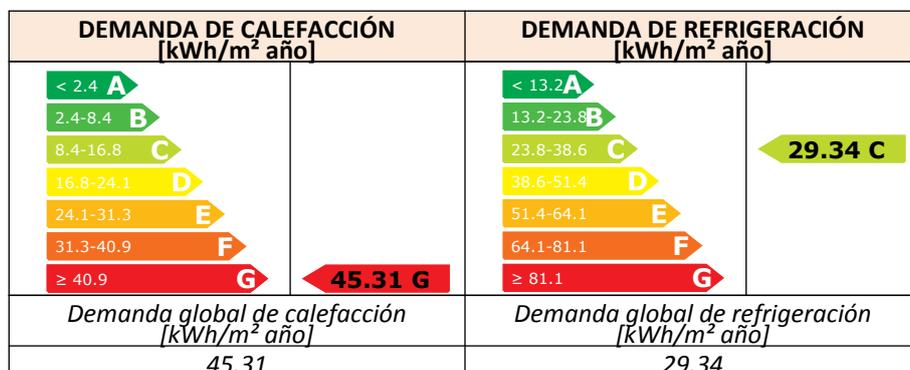
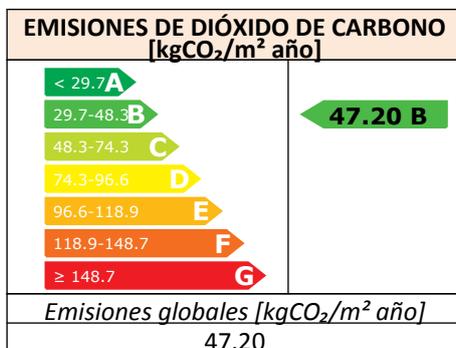


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Demanda [kWh/m ² año]	31.93	E	28.32	C					
Diferencia con situación inicial	13.4 (29.5%)		1.0 (3.5%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	55.09	E	43.47	C	7.79	G	138.40	C	244.75	C
Diferencia con situación inicial	23.1 (29.5%)		1.6 (3.5%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		24.7 (9.2%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	11.20	E	10.81	C	1.59	G	34.41	C	58.01	C
Diferencia con situación inicial	4.7 (29.5%)		0.4 (3.5%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		5.1 (8.1%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Aislamiento Térmico</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior

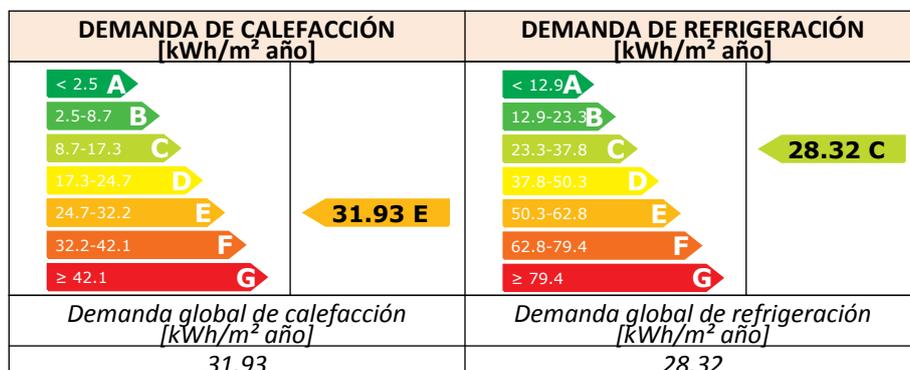
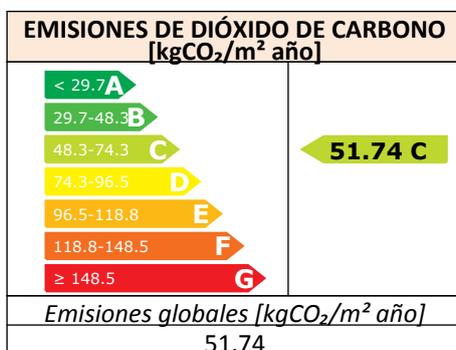


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	45.31	G	29.34	C						
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	56.63	F	45.05	C	7.79	G	138.40	C	247.86	C
Diferencia con situación inicial	21.5 (27.6%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		21.5 (8.0%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	0.00	A	11.20	C	1.59	G	34.41	C	47.20	B
Diferencia con situación inicial	15.9 (100.0%)		0.0 (0.0%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		15.9 (25.2%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Caldera biomasa</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de las instalaciones



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	31.93	E	28.32	C						
Diferencia con situación inicial	13.4 (29.5%)		1.0 (3.5%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	19.84	B	43.47	C	7.79	G	138.40	C	209.50	C
Diferencia con situación inicial	58.3 (74.6%)		1.6 (3.5%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		59.9 (22.2%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	4.93	C	10.81	C	1.59	G	34.41	C	51.74	C
Diferencia con situación inicial	11.0 (69.0%)		0.4 (3.5%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		11.4 (18.0%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Bomba calor y Aislamiento</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior - Mejora de las instalaciones

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Certificación Energética

Estructura Acero

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	C.E.I.P. Ángel Esteban		
Dirección	Poligono 12 Parcela 448		
Municipio	Benicarlo	Código Postal	12580
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	2015
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	12027A012004480000YG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Rubén Isarria Soriano	NIF	18444075F
Razón social	No procede	CIF	--
Domicilio	Calle Domingo Gomez 6, 33		
Municipio	Valencia	Código Postal	46019
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail	rubisso@arquut.upv.es		
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Técnico		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CE ³ X v1.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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

Fecha: 12/12/2016

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3798.25
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta Vivienda	Cubierta	90	0.76	Estimado
Cubierta Gimnasio	Cubierta	448.05	0.76	Estimado
Cubierta Inf y Come.	Cubierta	970.37	0.76	Estimado
Cubierta Primaria	Cubierta	1703.37	0.57	Estimado
Muro Vivienda E.	Fachada	29.56	0.80	Conocido
Muro Vivienda O.	Fachada	29.56	0.80	Conocido
Muro Vivienda N.	Fachada	85.21	0.80	Conocido
Muro Vivienda S.	Fachada	85.21	0.80	Conocido
Muro Gimnasio E.	Fachada	114.45	0.80	Conocido
Muro Gimnasio O.	Fachada	114.45	0.80	Conocido
Muro Gimnasio N.	Fachada	219.75	0.80	Conocido
Muro Gimnasio S.	Fachada	219.75	0.80	Conocido
Muro Inf y Come E.	Fachada	370.92	0.80	Conocido
Muro Inf y Come O.	Fachada	370.92	0.80	Conocido
Muro Inf y Come N.	Fachada	168.5	0.80	Conocido
Muro Inf y Come s.	Fachada	168.5	0.80	Conocido
Muro Primaria E.	Fachada	711.23	0.80	Conocido
Muro Primaria O.	Fachada	711.23	0.80	Conocido
Muro Primaria N.	Fachada	148.9	0.80	Conocido
Muro Primaria S.	Fachada	148.9	0.80	Conocido
Suelo Vivienda	Partición Interior	90	0.52	Por defecto
Suelo Gimnasio	Partición Interior	448.05	0.52	Por defecto
Suelo Inf y Come.	Partición Interior	970.37	0.52	Por defecto
Suelo Primaria	Partición Interior	1703.37	0.52	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 1	Hueco	18.38	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	7.79	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	11.74	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 4	Hueco	167.35	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 5	Hueco	251.03	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 6	Hueco	60.28	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 7	Hueco	86.41	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 8	Hueco	137.8	3.30	0.75	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS Gimnasio	Caldera Estándar	24.0	72.20	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Primaria	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Inf. Come.	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado

Generadores de refrigeración

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

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar		100.0	Electricidad	Estimado
Calefacción y ACS Gimnasio	Caldera Estándar	24.0	72.20	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Primaria	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Inf. Come.	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
VIVIENDA	83.33	16.67	500.00	Estimado
GIMNASIO	16.67	2.38	700.00	Estimado
COL.PRIMARIA	12.82	2.56	500.00	Estimado
COL. INFANTIL Y COMEDOR	12.82	2.56	500.00	Estimado

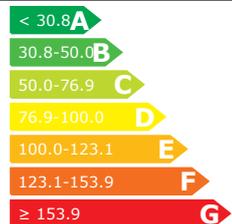
5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	3798.25	Intensidad Media - 12h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Intensidad Media - 12h
----------------	----	-----	------------------------

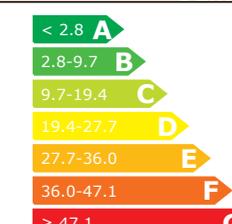
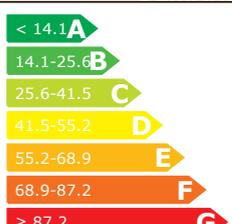
1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	66.37 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		G		G	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	
		19.35		1.59	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		C		C	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	
66.37		11.02		34.4	

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

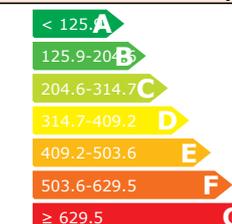
2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

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

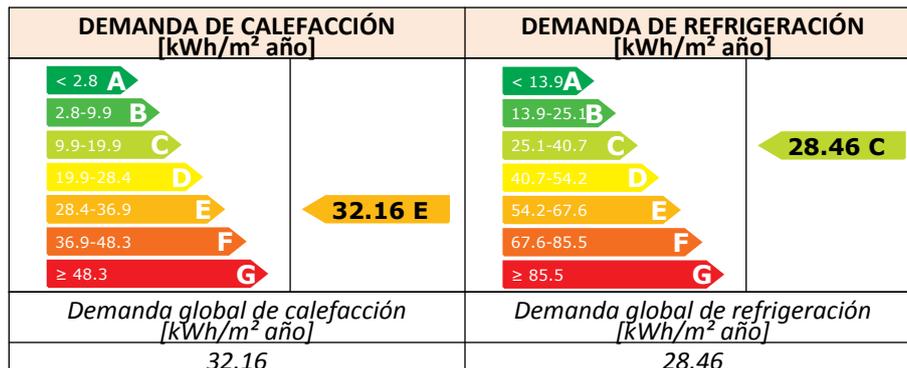
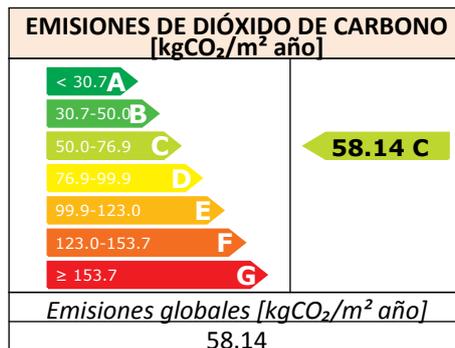
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN					
	55.19 G		28.86 C				
				<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>	
				55.19		28.86	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	285.72 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		G		G	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	
		95.22		7.79	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		B		C	
<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	
285.72		44.32		138.4	

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

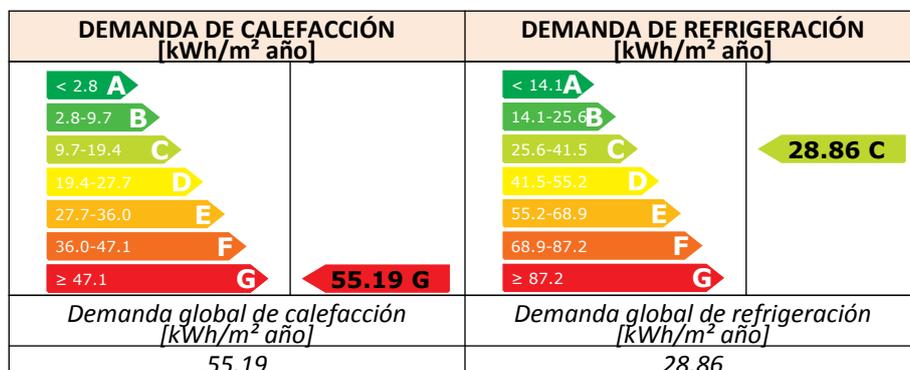
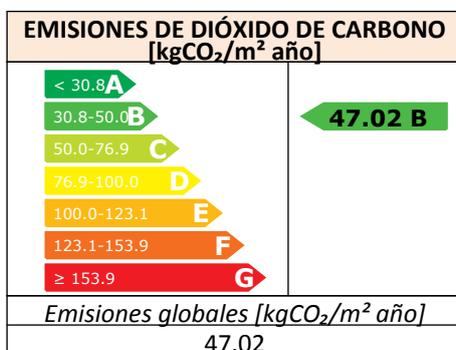


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	32.16	E	28.46	C						
Diferencia con situación inicial	23.0 (41.7%)		0.4 (1.4%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	55.49	E	43.70	B	7.79	G	138.40	C	245.37	C
Diferencia con situación inicial	39.7 (41.7%)		0.6 (1.4%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		40.3 (14.1%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	11.28	E	10.87	C	1.59	G	34.41	C	58.14	C
Diferencia con situación inicial	8.1 (41.7%)		0.2 (1.4%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		8.2 (12.4%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Aislamiento Térmico</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior

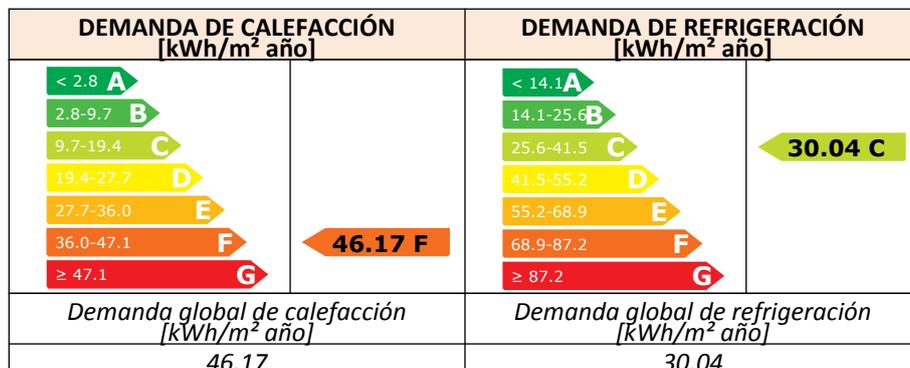
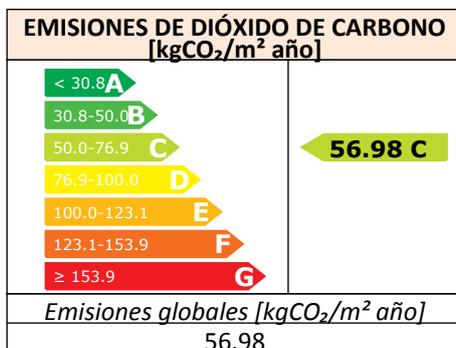


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	55.19	G	28.86	C						
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	68.98	F	44.32	B	7.79	G	138.40	C	259.48	C
Diferencia con situación inicial	26.2 (27.6%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		26.2 (9.2%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	0.00	A	11.02	C	1.59	G	34.41	C	47.02	B
Diferencia con situación inicial	19.4 (100.0%)		0.0 (0.0%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		19.4 (29.2%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Caldera biomasa</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de las instalaciones



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	46.17	F	30.04	C						
Diferencia con situación inicial	9.0 (16.3%)		-1.2 (-4.1%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	49.50	D	46.12	C	4.89	F	138.40	C	238.90	C
Diferencia con situación inicial	45.7 (48.0%)		-1.8 (-4.1%)		2.9 (37.3%)		0.0 (0.0%)		46.8 (16.4%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	10.10	D	11.47	C	1.00	E	34.41	C	56.98	C
Diferencia con situación inicial	9.3 (47.8%)		-0.5 (-4.1%)		0.6 (36.9%)		-0.0 (-0.0%)		9.4 (14.1%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Trasdosado pilares y sustitución caldera</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trasdosado interior de pilares integrados en fachada - Mejora de las instalaciones

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Certificación Energética

Estructura Hormigón Prefabricado

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	C.E.I.P. Ángel Esteban		
Dirección	Poligono 12 Parcela 448		
Municipio	Benicarlo	Código Postal	12580
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	2015
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	12027A012004480000YG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Rubén Isarria Soriano	NIF	18444075F
Razón social	No procede	CIF	--
Domicilio	Calle Domingo Gomez 6, 33		
Municipio	Valencia	Código Postal	46019
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail	rubisso@arquut.upv.es		
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Técnico		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CE ³ X v1.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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

Fecha: 12/12/2016

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3798.25
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta Vivienda	Cubierta	90	0.76	Estimado
Cubierta Gimnasio	Cubierta	448.05	0.76	Estimado
Cubierta Inf y Come.	Cubierta	970.37	0.76	Estimado
Cubierta Primaria	Cubierta	1703.37	0.57	Estimado
Muro Vivienda E.	Fachada	29.56	0.28	Conocido
Muro Vivienda O.	Fachada	29.56	0.28	Conocido
Muro Vivienda N.	Fachada	85.21	0.28	Conocido
Muro Vivienda S.	Fachada	85.21	0.28	Conocido
Muro Gimnasio E.	Fachada	114.45	0.28	Conocido
Muro Gimnasio O.	Fachada	114.45	0.28	Conocido
Muro Gimnasio N.	Fachada	219.75	0.28	Conocido
Muro Gimnasio S.	Fachada	219.75	0.28	Conocido
Muro Inf y Come E.	Fachada	370.92	0.28	Conocido
Muro Inf y Come O.	Fachada	370.92	0.28	Conocido
Muro Inf y Come N.	Fachada	168.5	0.28	Conocido
Muro Inf y Come S.	Fachada	168.5	0.28	Conocido
Muro Primaria E.	Fachada	711.23	0.28	Conocido
Muro Primaria O.	Fachada	711.23	0.28	Conocido
Muro Primaria N.	Fachada	148.9	0.28	Conocido
Muro Primaria S.	Fachada	148.9	0.28	Conocido
Suelo Vivienda	Partición Interior	90	0.52	Por defecto
Suelo Gimnasio	Partición Interior	448.05	0.52	Por defecto
Suelo Inf y Come.	Partición Interior	970.37	0.52	Por defecto
Suelo Primaria	Partición Interior	1703.37	0.52	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 1	Hueco	18.38	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	7.79	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	11.74	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 4	Hueco	167.35	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 5	Hueco	251.03	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 6	Hueco	60.28	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 7	Hueco	86.41	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 8	Hueco	137.8	3.30	0.75	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS Gimnasio	Caldera Estándar	24.0	72.20	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Primaria	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Inf. Come.	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado

Generadores de refrigeración

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

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar		100.0	Electricidad	Estimado
Calefacción y ACS Gimnasio	Caldera Estándar	24.0	72.20	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Primaria	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS Inf. Come.	Caldera Estándar	24.0	56.80	Gas Natural	Estimado

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
VIVIENDA	83.33	16.67	500.00	Estimado
GIMNASIO	16.67	2.38	700.00	Estimado
COL.PRIMARIA	12.82	2.56	500.00	Estimado
COL. INFANTIL Y COMEDOR	12.82	2.56	500.00	Estimado

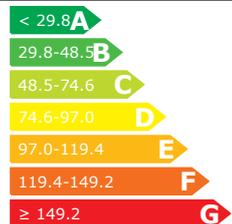
5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	3798.25	Intensidad Media - 12h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Intensidad Media - 12h
----------------	----	-----	------------------------

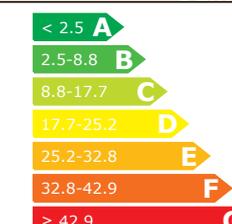
1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
 62.15 C	62.15 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		F		G	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	
		13.55		1.59	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		C		C	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	
62.15		12.60		34.4	

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

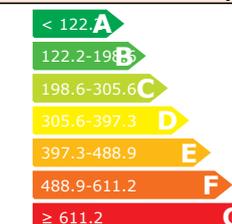
2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

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

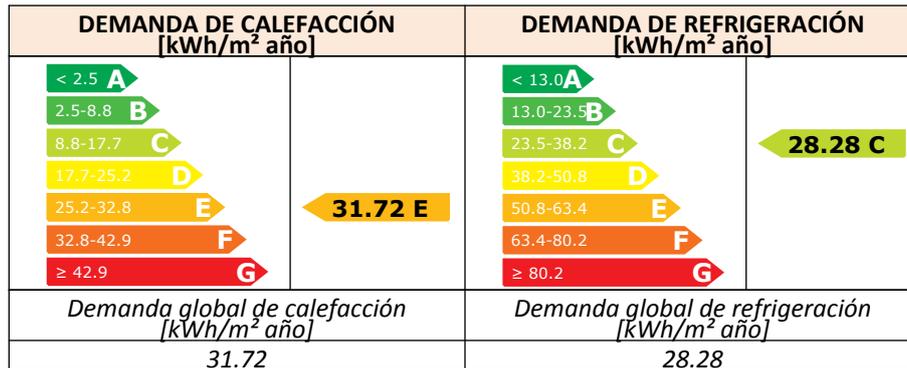
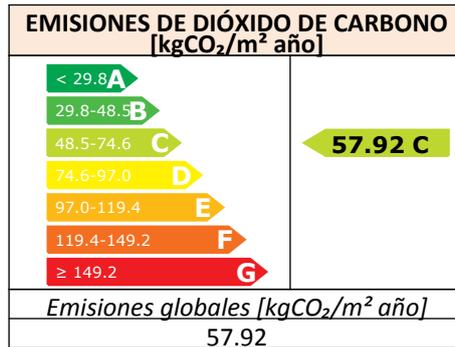
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN					
 38.64 F	38.64 F	 33.01 C	33.01 C				
				<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>	
				38.64		33.01	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
 263.53 C	263.53 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		F		G	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	
		66.67		7.79	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		C		C	
<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	
263.53		50.68		138.4	

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

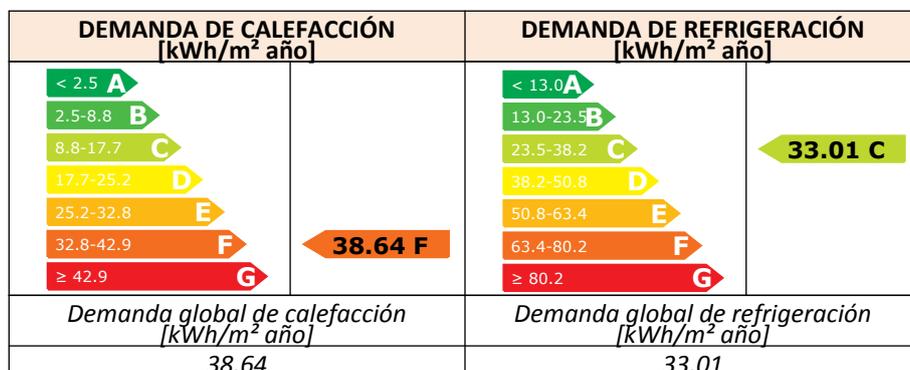
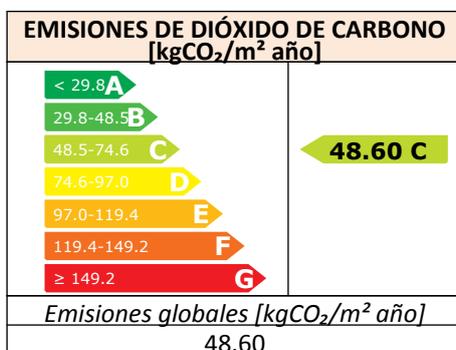


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Demanda [kWh/m ² año]	31.72	E	28.28	C					
Diferencia con situación inicial	6.9 (17.9%)		4.7 (14.3%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	54.74	E	43.42	C	7.79	G	138.40	C	244.34	C
Diferencia con situación inicial	11.9 (17.9%)		7.3 (14.3%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		19.2 (7.3%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	11.12	E	10.80	C	1.59	G	34.41	C	57.92	C
Diferencia con situación inicial	2.4 (17.9%)		1.8 (14.3%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		4.2 (6.8%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Aislamiento Térmico</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior

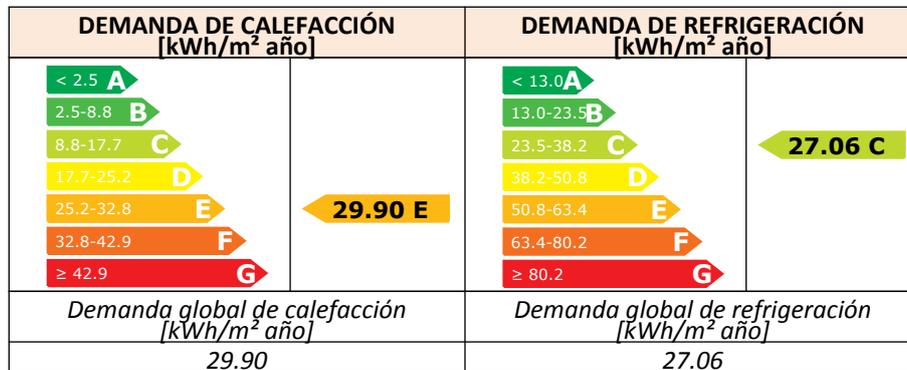
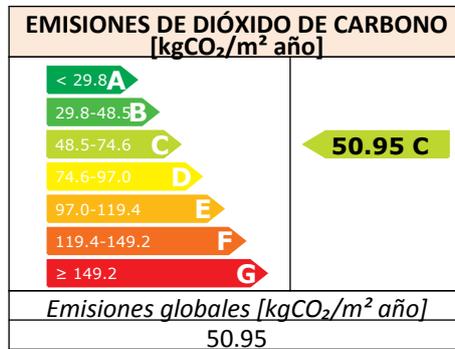


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	38.64	F	33.01	C						
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	48.30	E	50.68	C	7.79	G	138.40	C	245.16	C
Diferencia con situación inicial	18.4 (27.6%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		18.4 (7.0%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	0.00	A	12.60	C	1.59	G	34.41	C	48.60	C
Diferencia con situación inicial	13.6 (100.0%)		0.0 (0.0%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		13.5 (21.8%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Caldera biomasa</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de las instalaciones



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	29.90	E	27.06	C						
Diferencia con situación inicial	8.7 (22.6%)		5.9 (18.0%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	18.58	B	41.55	B	7.79	G	138.40	C	206.32	C
Diferencia con situación inicial	48.1 (72.1%)		9.1 (18.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		57.2 (21.7%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	4.62	C	10.33	C	1.59	G	34.41	C	50.95	C
Diferencia con situación inicial	8.9 (65.9%)		2.3 (18.0%)		-0.0 (-0.3%)		-0.0 (-0.0%)		11.2 (18.0%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
<p>Conjunto de medidas de mejora: Sustitución ventanas, aislamiento, bomba calor</p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustitución de ventanas - Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior - Mejora de las instalaciones

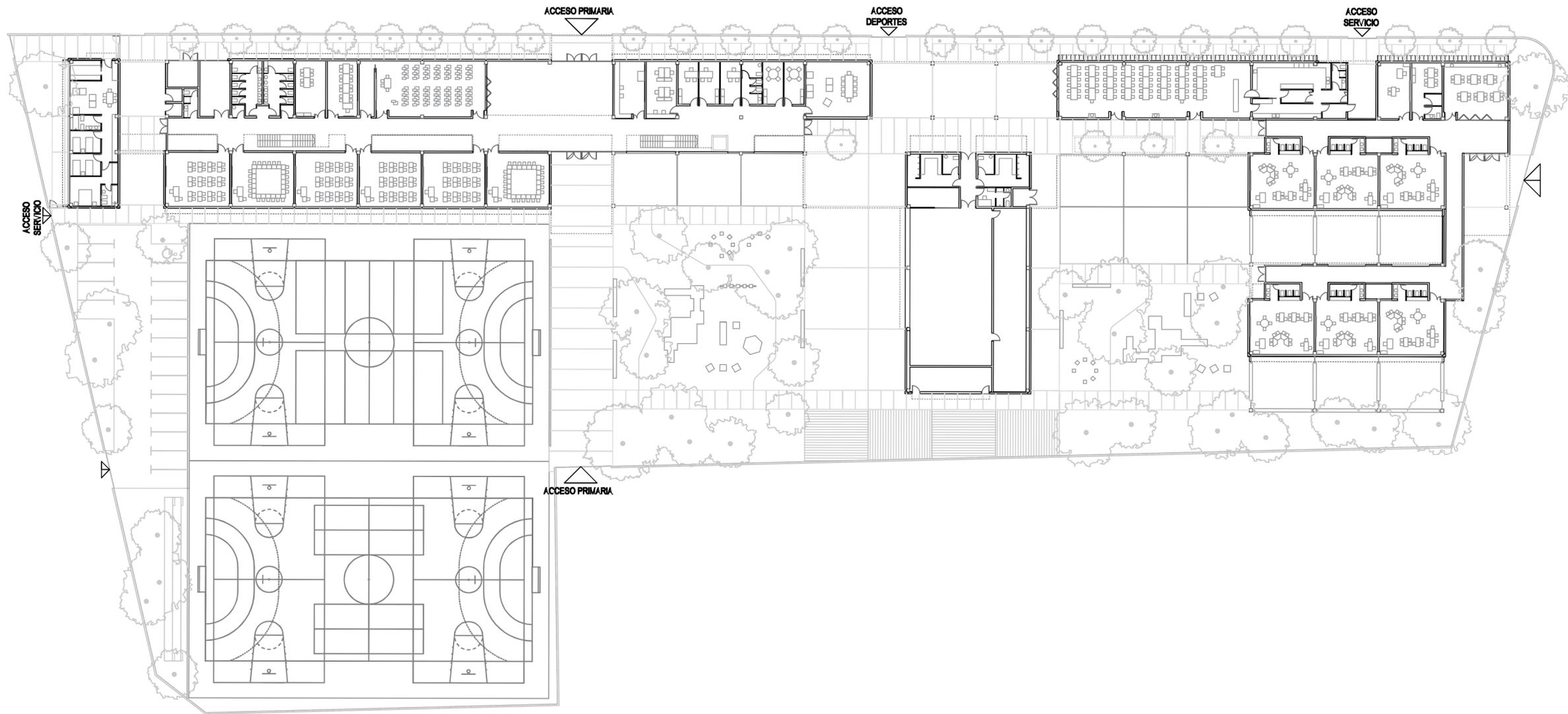
ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Anexo 5:

Planos



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACION

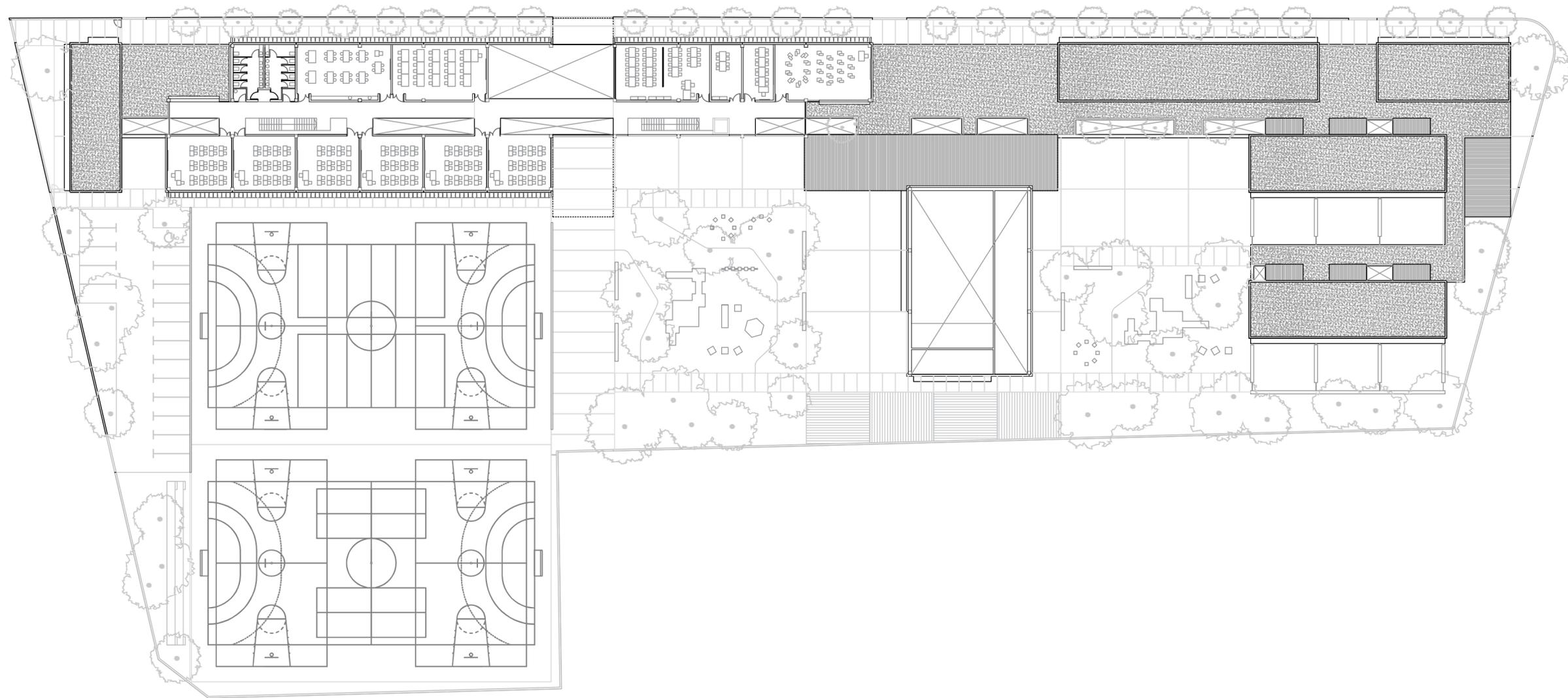
PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:

P.1. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA

AUTOR: Arnau Paltor, Xevi
Molines Cano, José Miguel
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



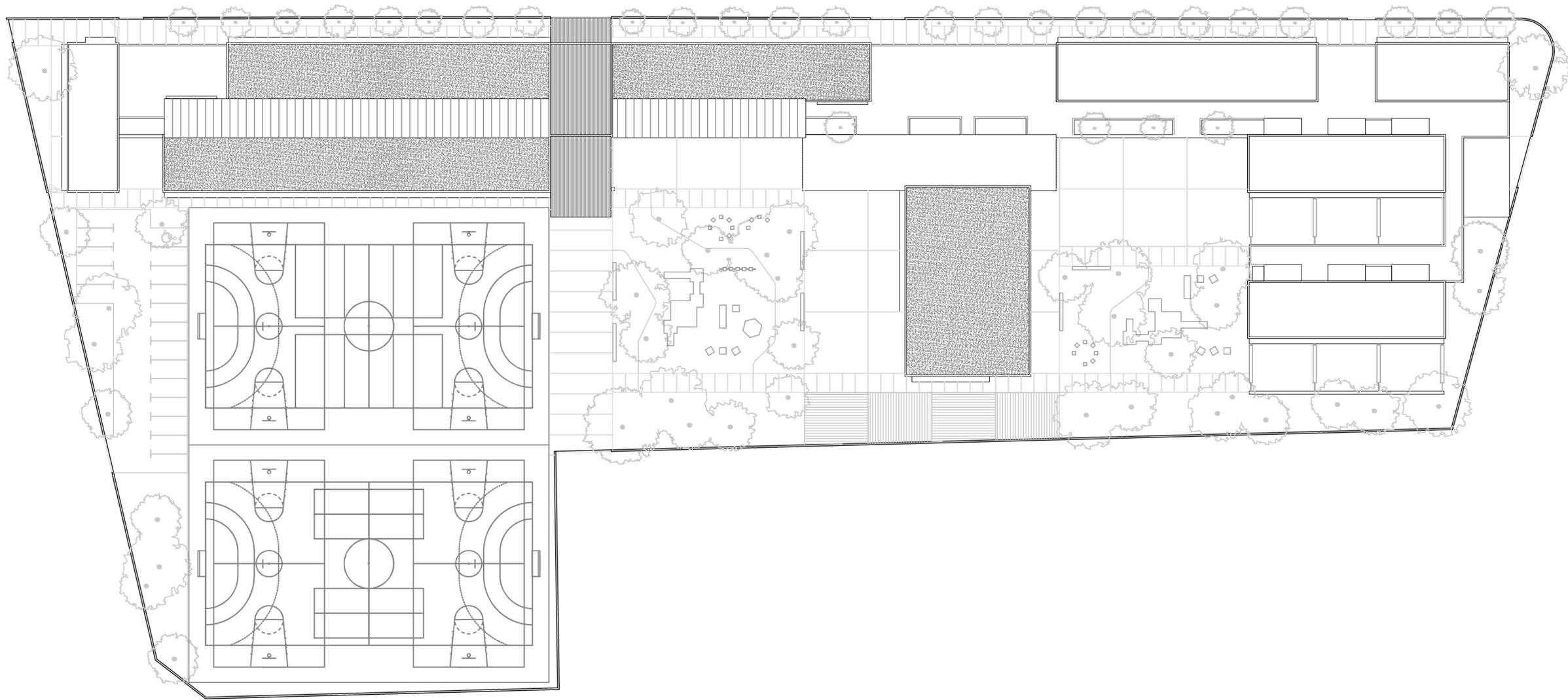
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.2. DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA

AUTOR: Arnau Paltor, Xevi
Molines Cano, José Miguel
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

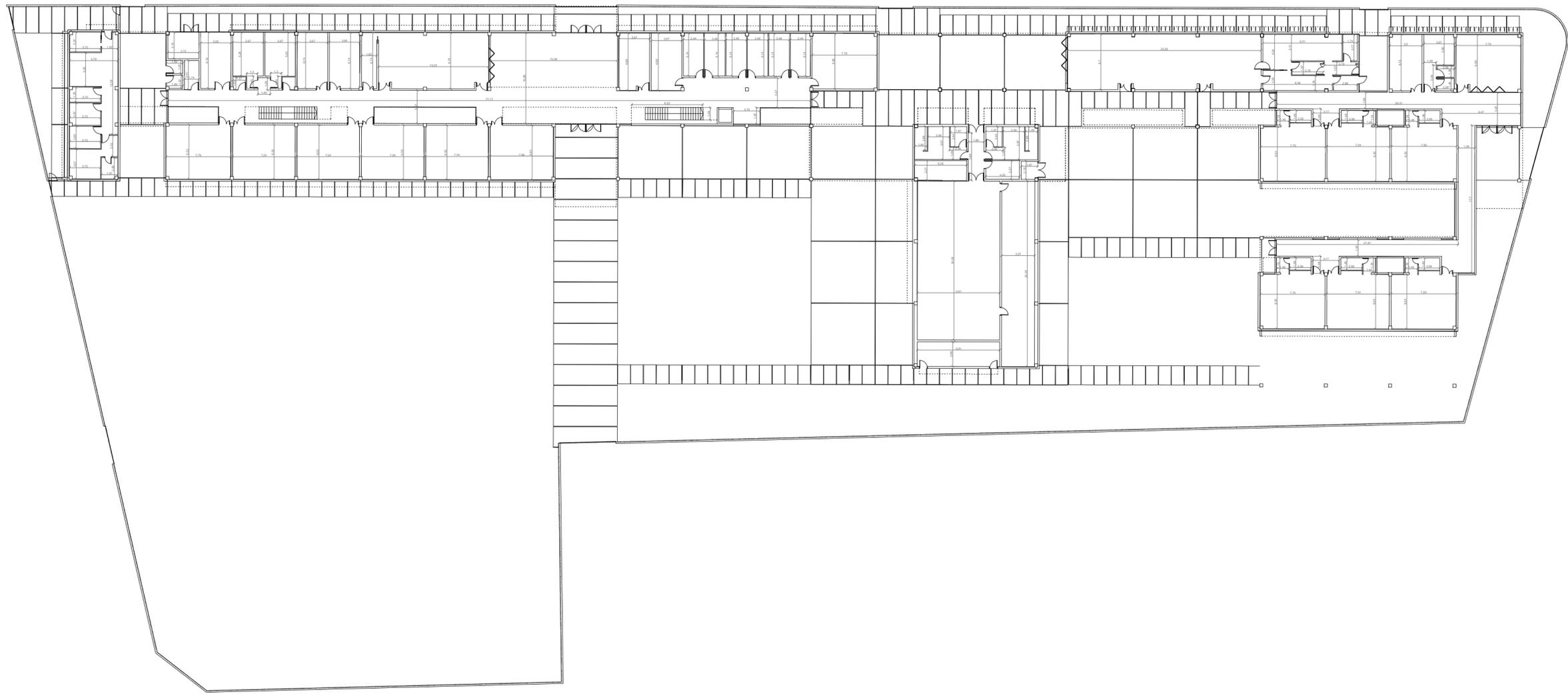
PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:

P.3. DISTRIBUCIÓN PLANTA CUBIERTA

AUTOR: Arnau Paltor, Xevi
Molines Cano, José Miguel
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



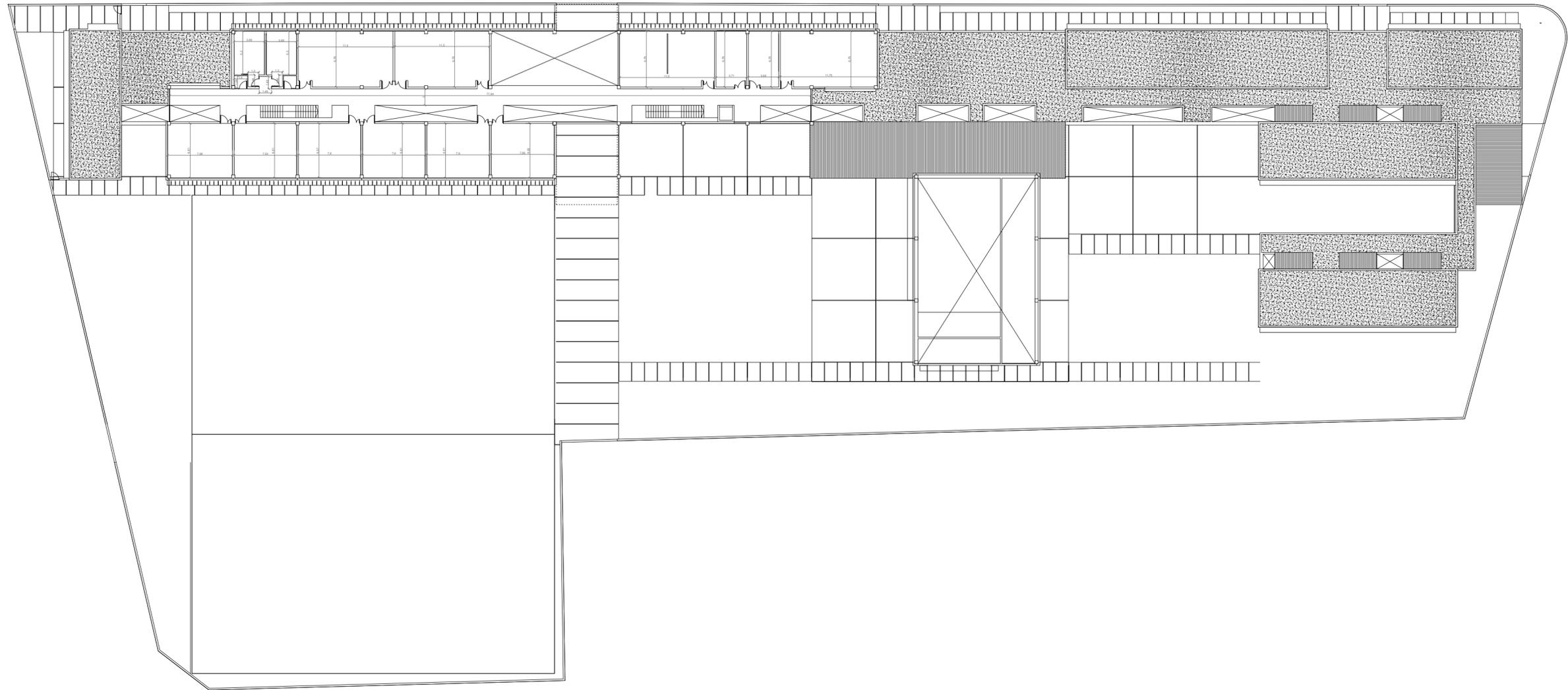
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.4.COTAS PLANTA BAJA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

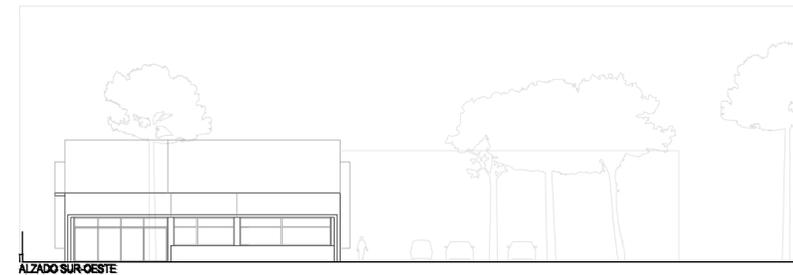
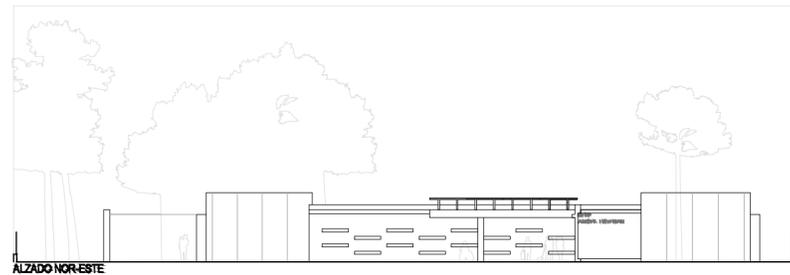
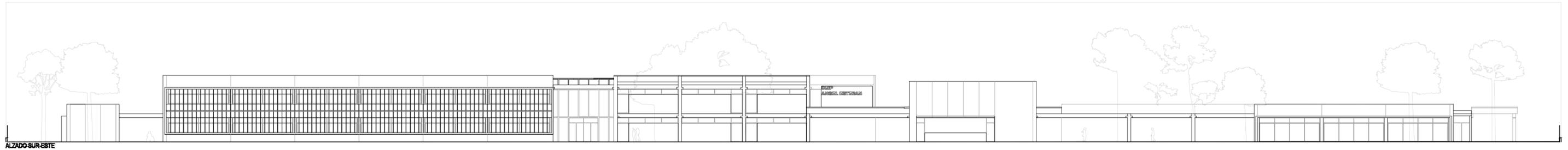
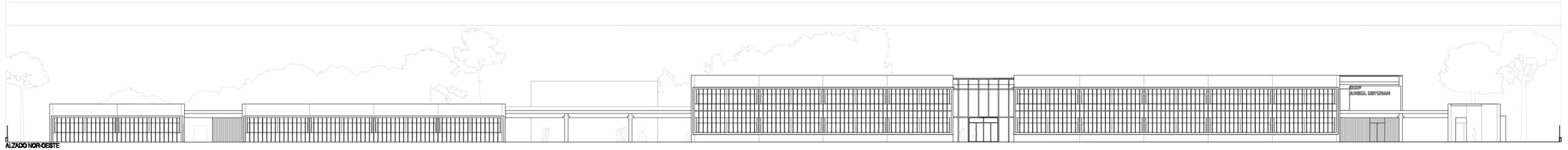
PLANO:

P.5. COTAS PLANTA PRIMERA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén

TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



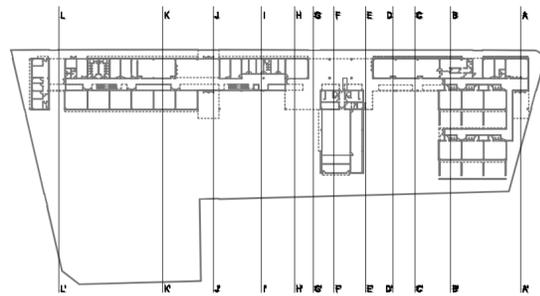
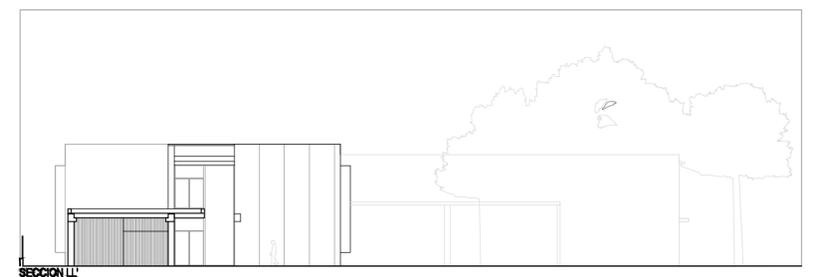
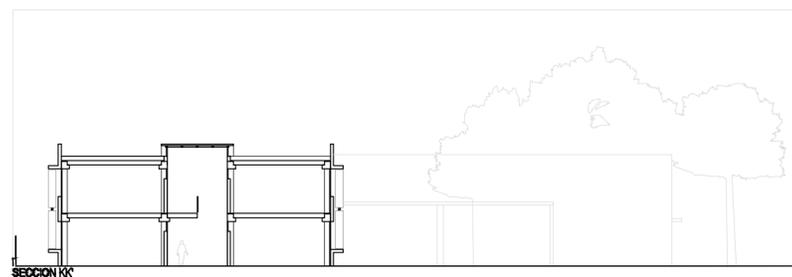
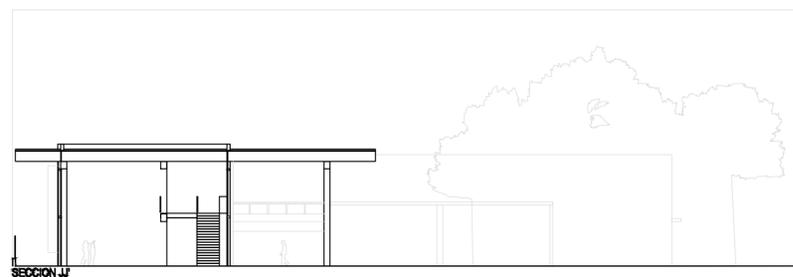
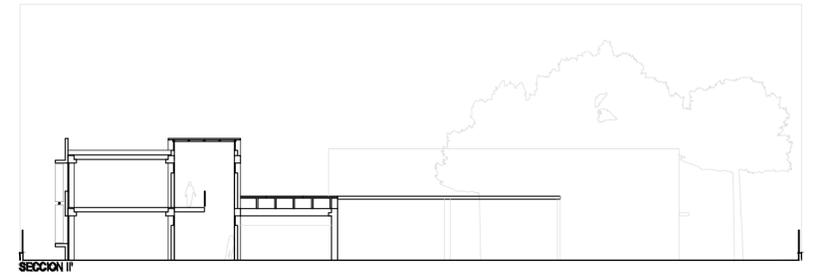
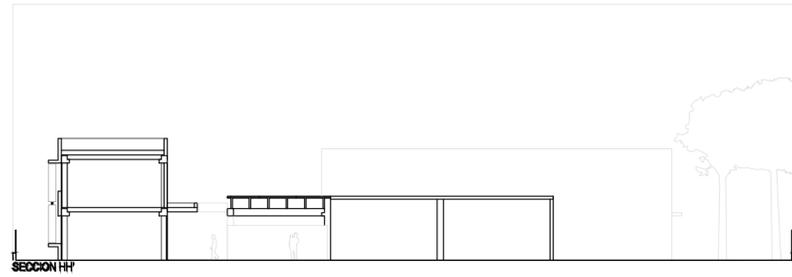
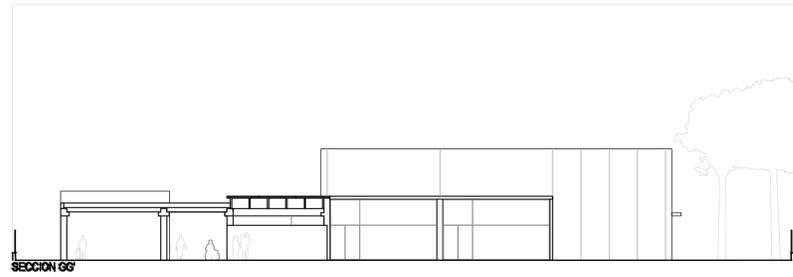
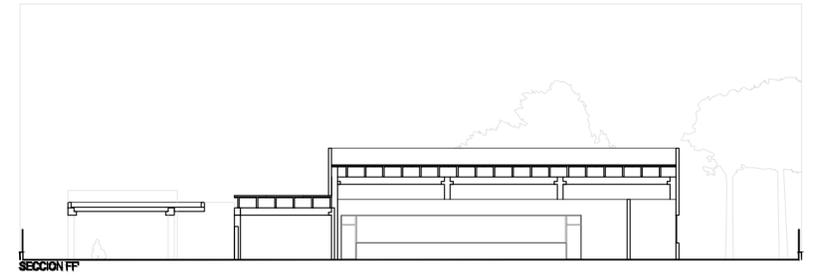
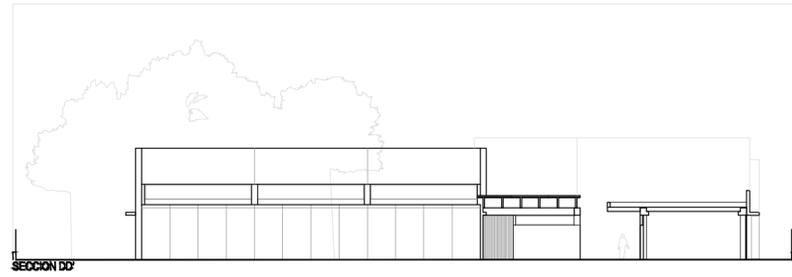
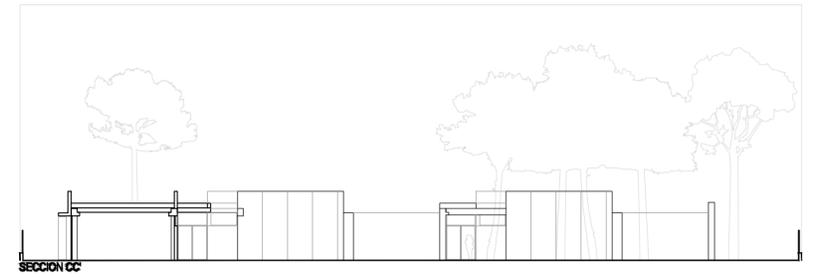
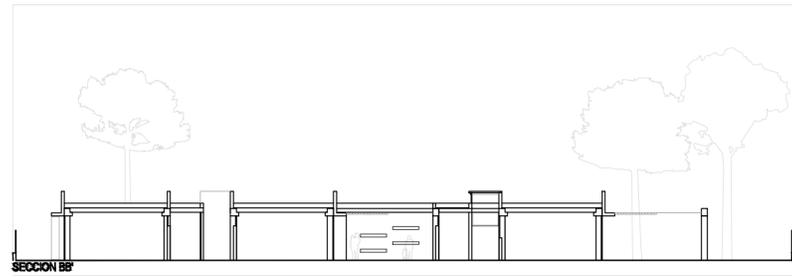
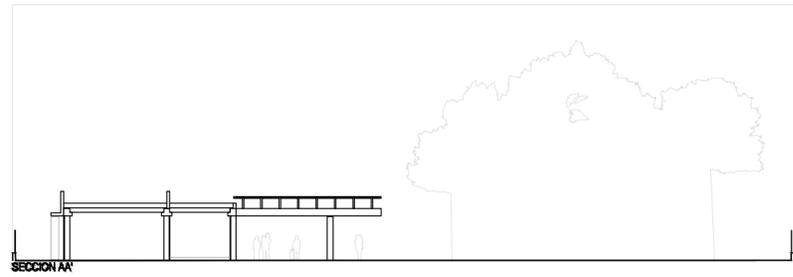
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.6. ALZADOS

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



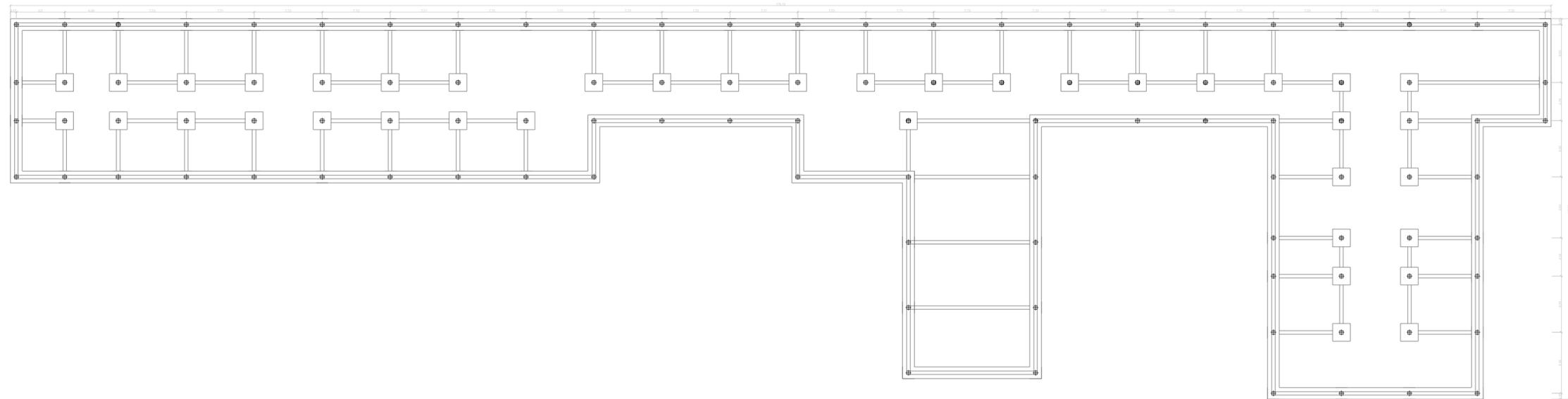
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO: P.7 SECCIONES

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



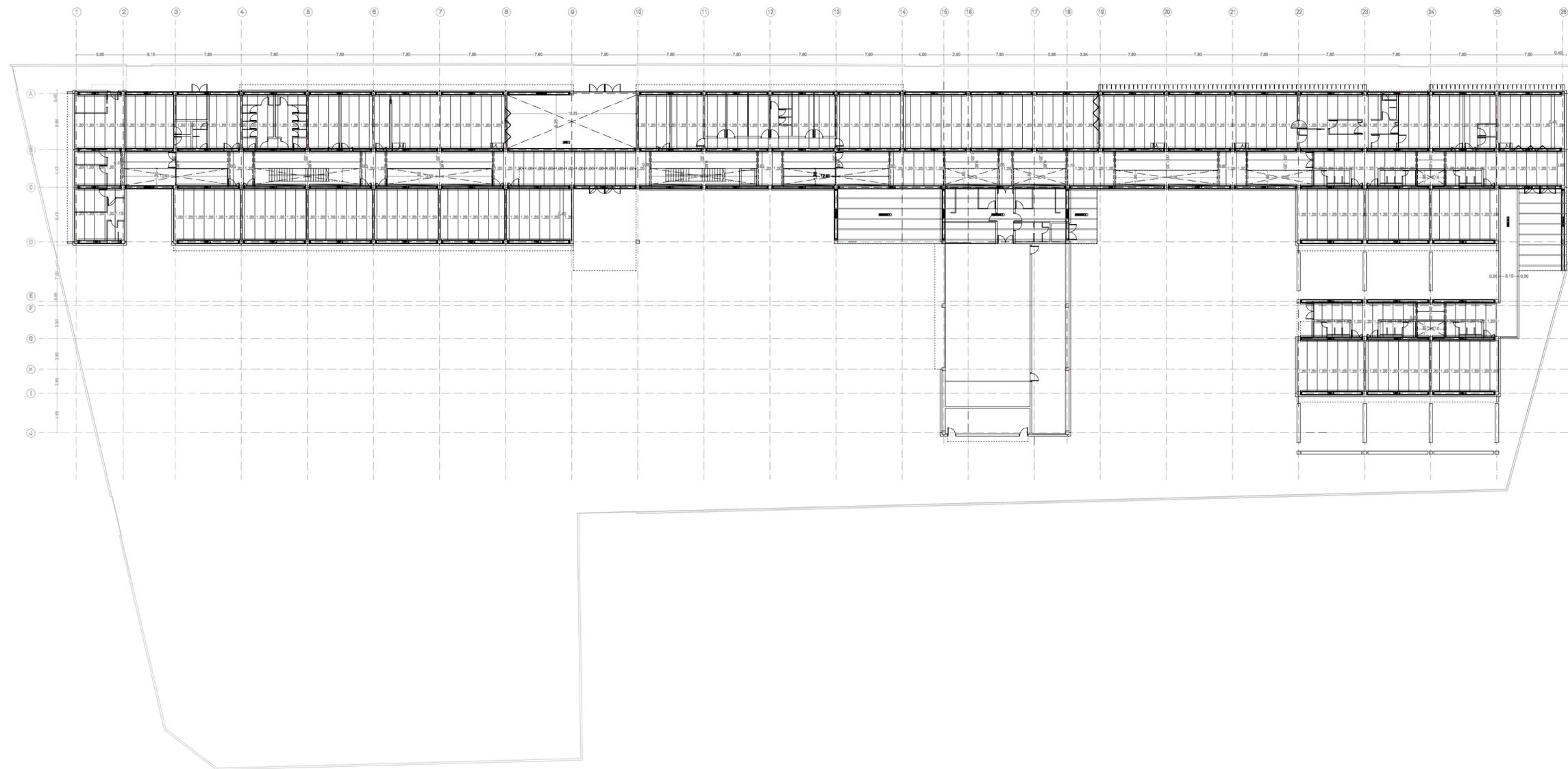
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.8. CIMENTACIÓN

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



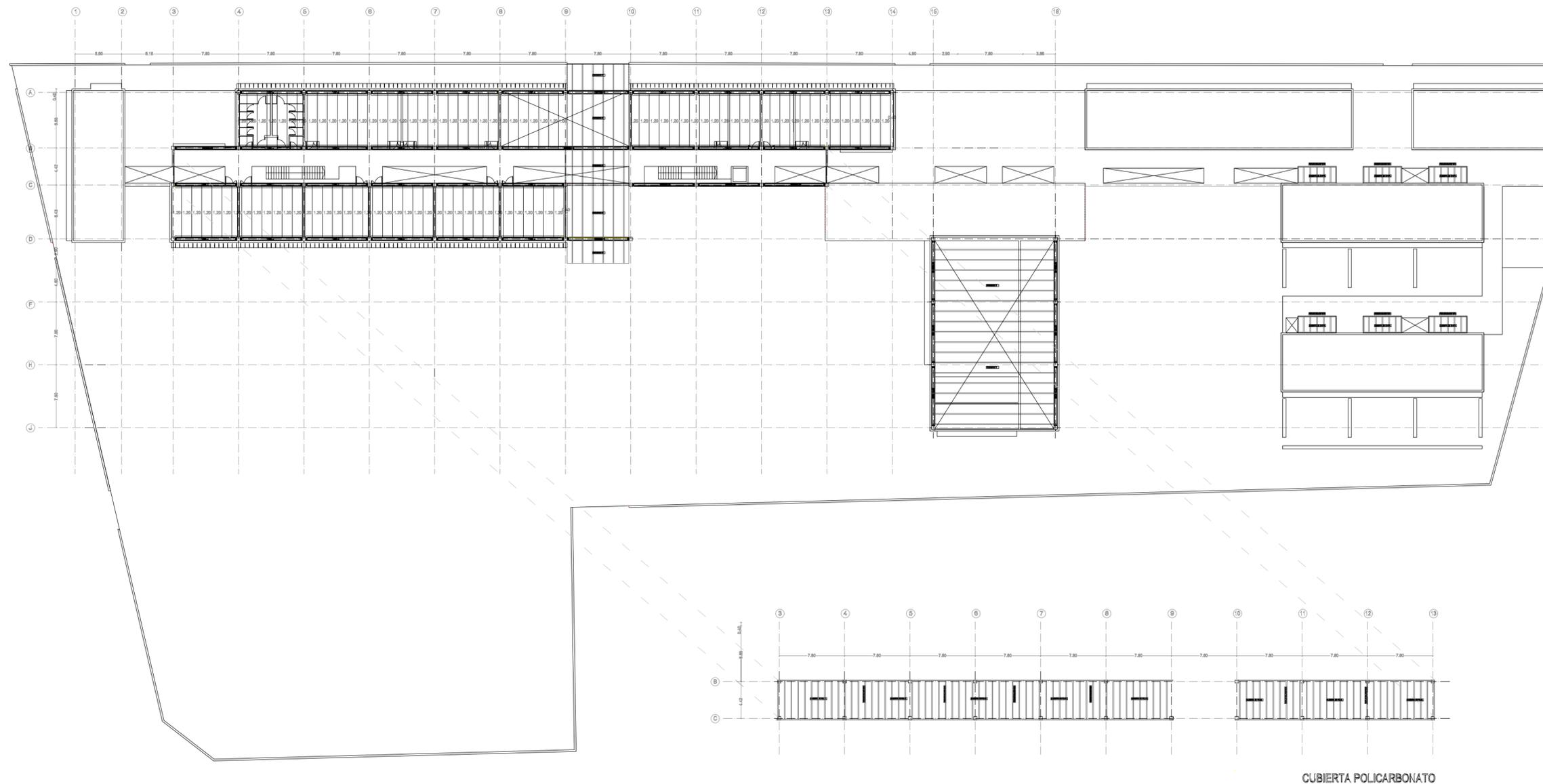
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.9 ESTRUCTURA PLANTA BAJA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



CUBIERTA POLICARBONATO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



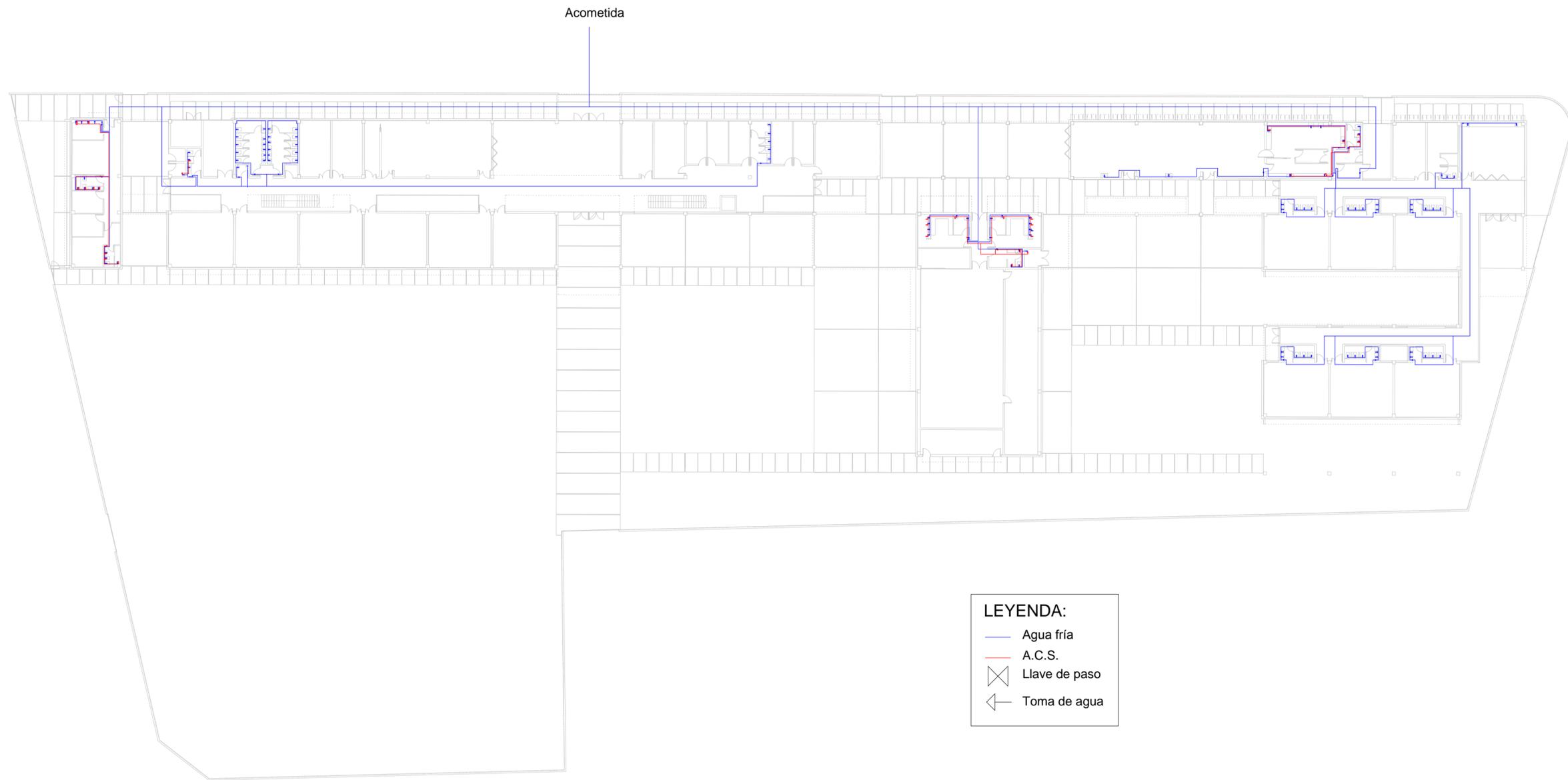
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.10. ESTRUCTURA PLANTA PRIMERA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



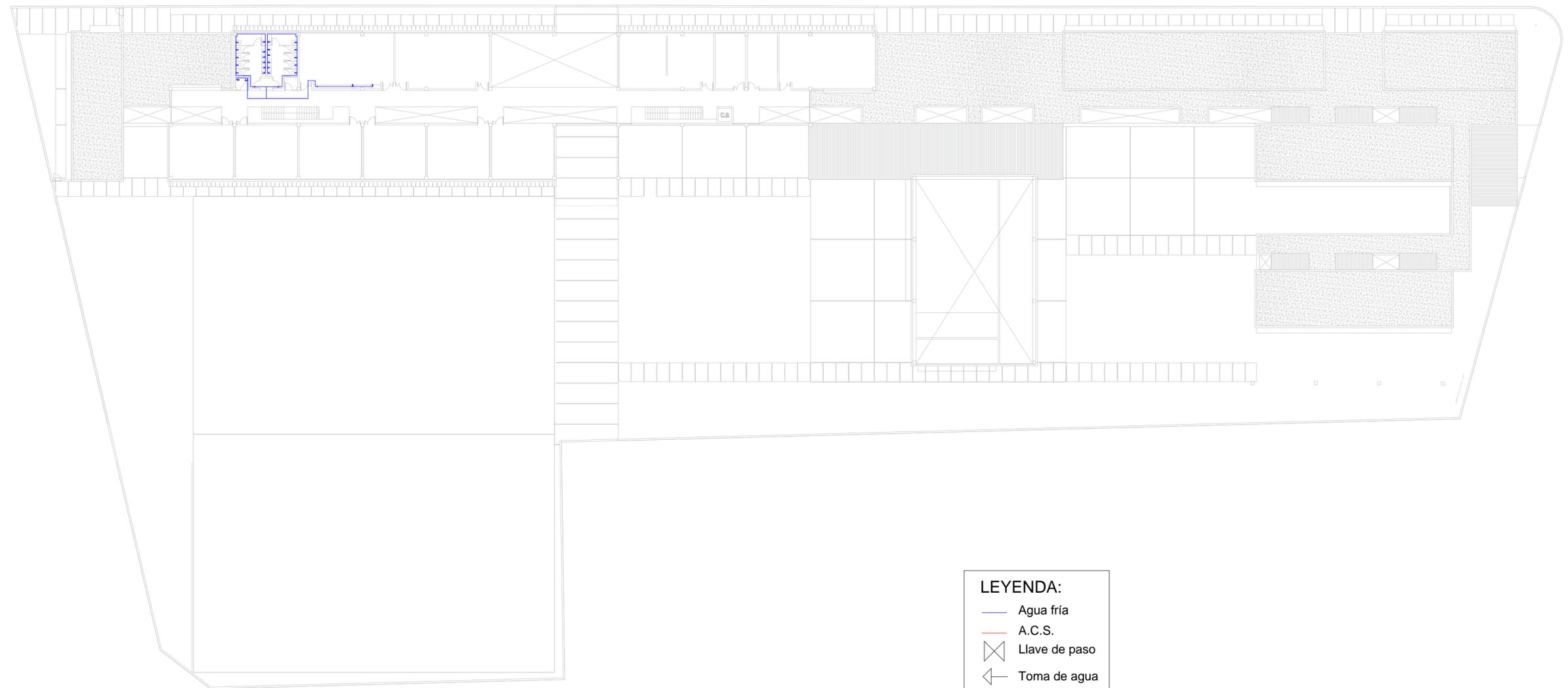
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.11. INSTALACIÓN AGUA FRÍA
Y ACS. PLANTA BAJA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



LEYENDA:

- Agua fría
- A.C.S.
- ⊗ Llave de paso
- ← Toma de agua



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



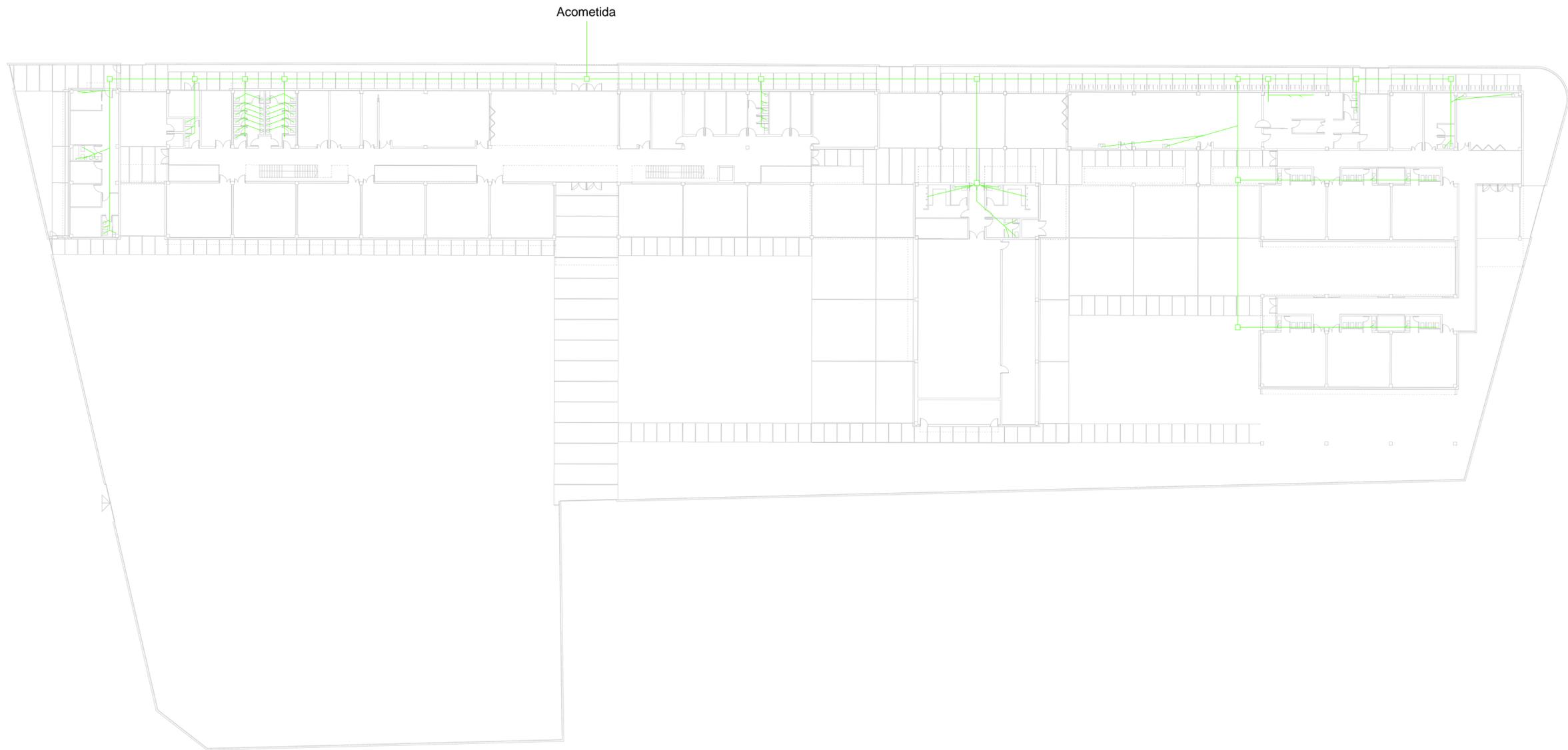
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.12. INTALACIÓN AGUA FRÍA
Y ACS. PLANTA PRIMERA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



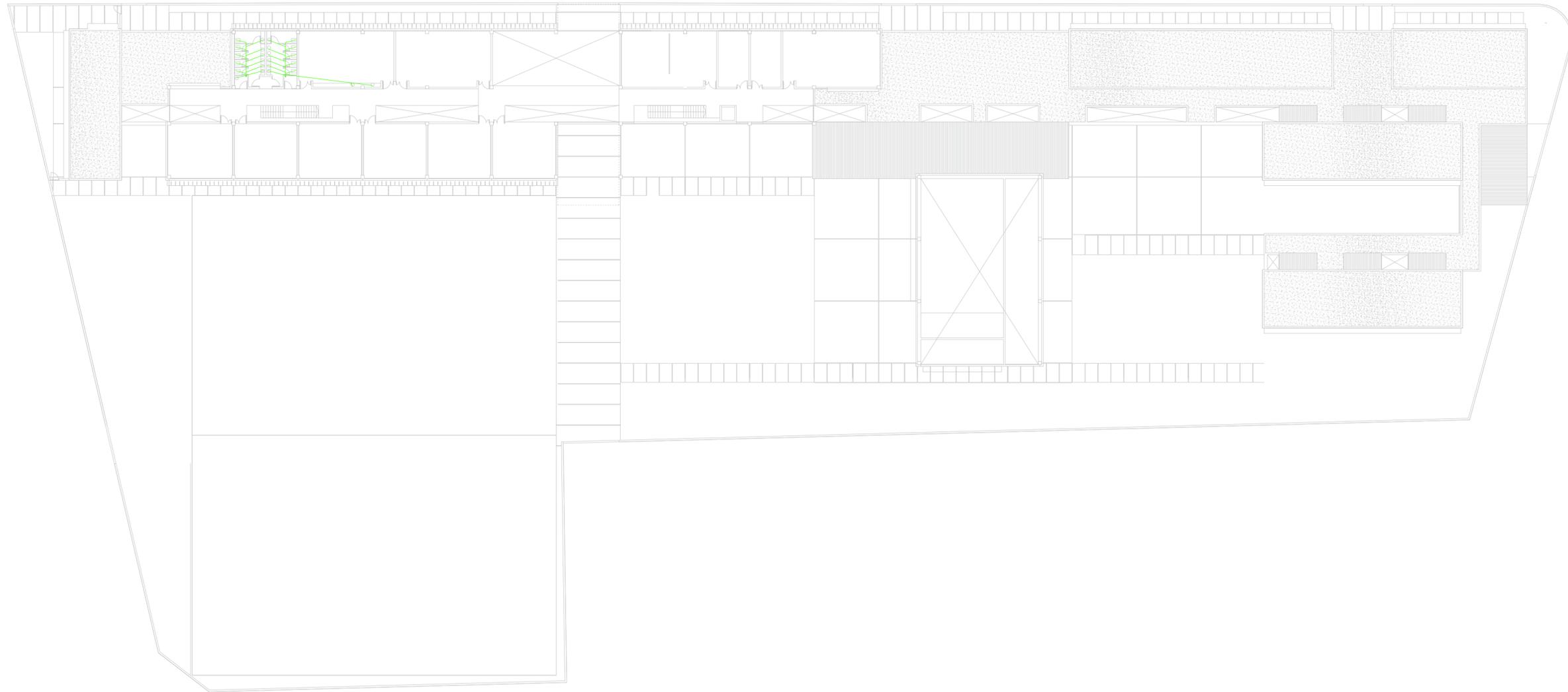
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.13. SANEAMIENTO PLANTA BAJA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.14. SANEAMIENTO PLANTA PRIMERA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



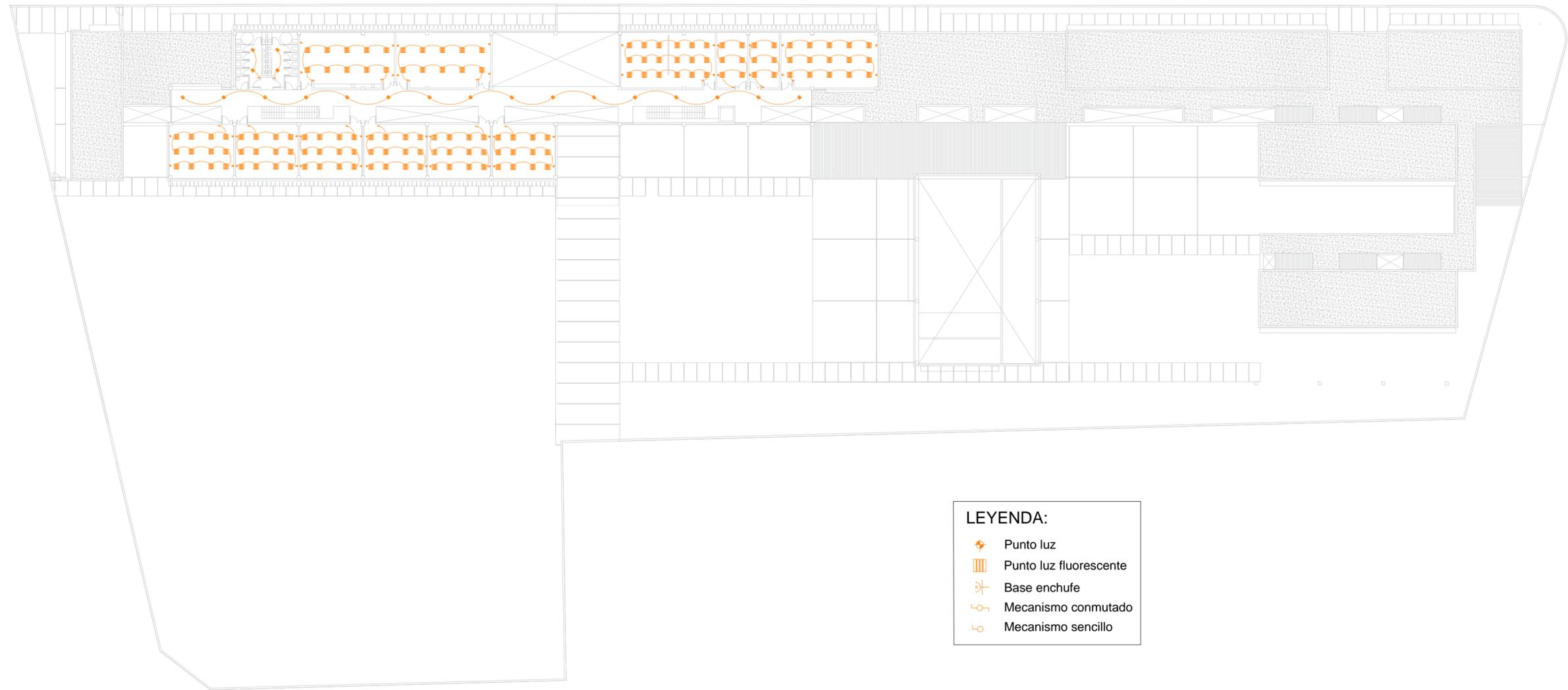
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.15. ELECTRICIDAD PLANTA BAJA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



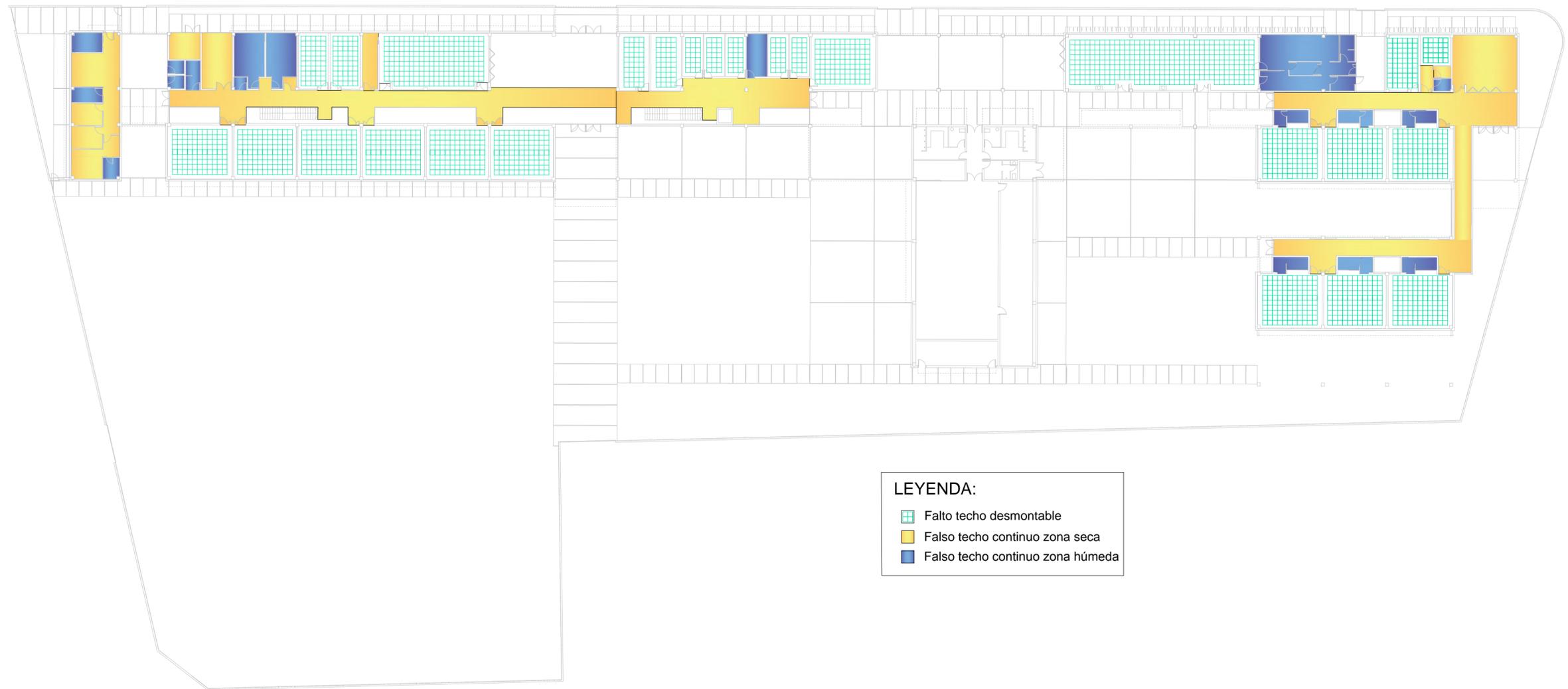
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.16 ELECTRICIDAD PLANTA PRIMERA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



- LEYENDA:**
- Falso techo desmontable
 - Falso techo continuo zona seca
 - Falso techo continuo zona húmeda



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



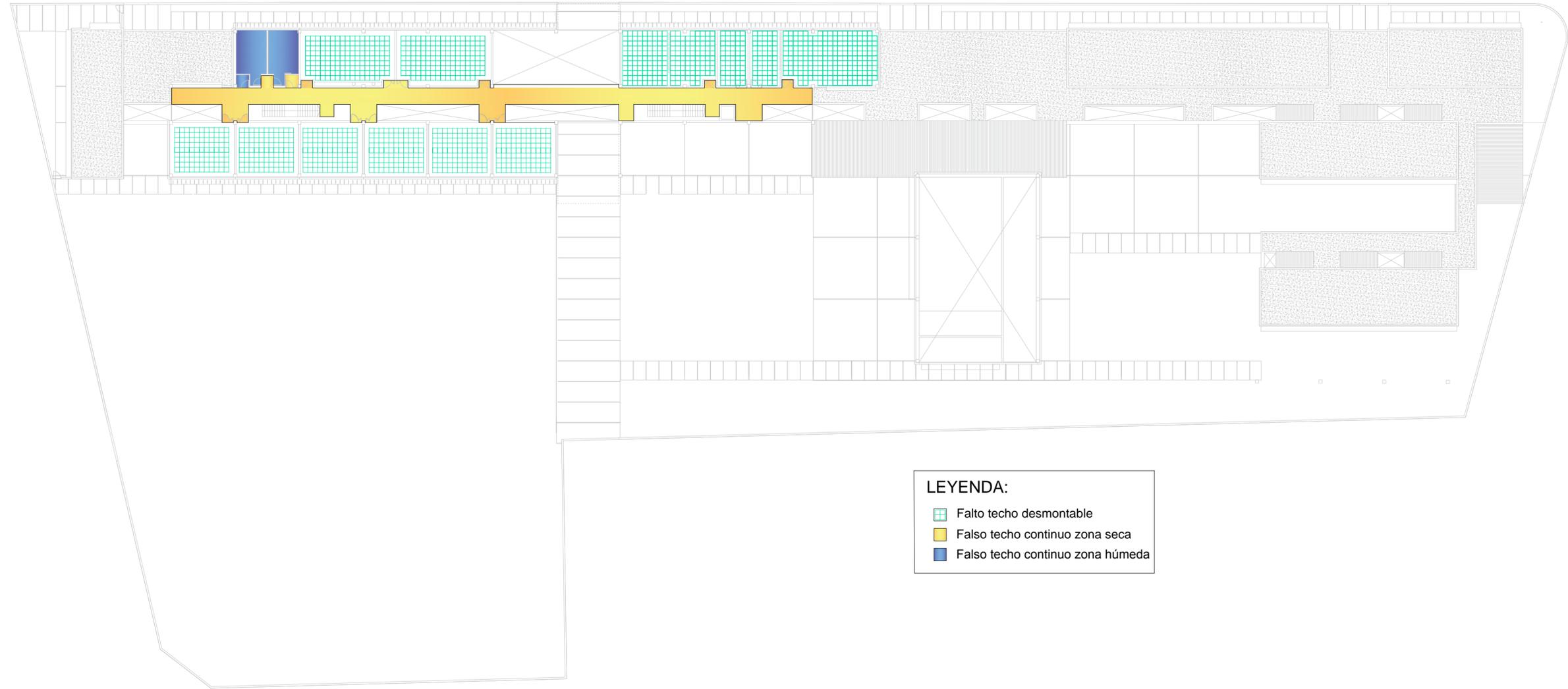
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.17. FALSOS TECHOS PLANTA BAJA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400



- LEYENDA:**
- Falso techo desmontable
 - Falso techo continuo zona seca
 - Falso techo continuo zona húmeda



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PROYECTO: Construcción de un Colegio de Educación
Primaria e Infantil en Benicarló. Análisis de Diversos
Sistemas Estructurales y Constructivos.

PLANO:
P.18. FALSOS TECHOS PLANTA PRIMERA

AUTOR: Isarría Soriano, Rubén
TUTOR: Molines Cano, José Miguel

E: 1/400