

PFG. TALLER I34

**ANÁLISIS,
LEVANTAMIENTO E
INTERVENCIÓN DE
EDIFICIOS
EXISTENTES**

Parte 1

MEMORIA

ANÁLISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN DEL PALACETE DE PUCHOL

HUESCA ECED, ERIKA

CURSO 2012/2013 TUTOR: JORGE GIRBÉS PÉREZ



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN**



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**



“A mis padres, mi hermana, a Gil y Ángel, por estar ahí cuando más los necesito”



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA





OBJETIVOS

El presente proyecto se redacta con carácter de Trabajo Final de Grado para la obtención del título de Grado en Arquitectura Técnica, titulación impartida por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación de la Universidad Politécnica de Valencia.

El proyecto ha sido desarrollado dentro del **Taller I34 “Análisis, levantamiento, e intervención en arquitectura reciente”**. Está dirigido por Jorge Girbés Pérez y en el actual curso académico se centra en la elaboración de los estudios previos de elementos del edificio construido, con el fin de conocer de manera simplificada el concepto de investigación, el levantamiento por fotorestitución, y las posibles intervenciones en su caso. De forma que posteriormente se desarrolla de manera más práctica con la propuesta del Palacete Puchol en Villareal, realizando todos los procesos necesarios para la investigación, el levantamiento fotogramétrico, la intervención en patologías y el desarrollo de la propuesta para el cambio de uso en mi caso en un hostel rural.



AGENTES

AUTOR

Este proyecto ha estado realizado por la estudiante de Grado en Arquitectura Técnica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación en la Universidad Politècnica de Valencia: Erika Huesca Eced con DNI 33446705-J

TUTOR

El profesor y arquitecto Jorge Girbés Pérez ha participado como Tutor de este Proyecto Final de Grado.



ÍNDICE

A. TRABAJOS PREVIOS

0. INTRODUCCIÓN.....	1
1. REJA GOTICISTA DEL REAL COLEGIO DEL CORPUS CHRISTI DE VALENCIA	3
• <i>BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN. ENLACES, BIBLIOGRAFÍA, ARCHIVO MUNICIPAL</i>	
2. SUSTITUCIÓN REJA POR ACTO VANDÁLICO.....	23
• <i>DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA INTERVENCIÓN DE LA REJA DEL CORPUS CRHISTI.</i>	
• <i>VISITA DEL TALLER ARTYDECOR. ESTUDIO DEL PROCESO ARTESANAL DE FABRICACIÓN DE LA FORJA PARA LA RESTITUCIÓN DE LA VERJA A INTERVENIR</i>	
3. LEVANTAMIENTO CONJUNTO CERÁMICO POR FOTORESTITUCIÓN.....	33
• <i>RETABLO CERÁMICO DE LA IGLESIA DE SAN LORENZO</i>	
• <i>MECANISMOS DE LEVANTAMIENTOS.FOTOGRAMETRÍA</i>	
• <i>RECTIFICACIÓN MEDIANTE EL USO DEL ASRIX DEL CONJUNTO CERÁMICO</i>	
• <i>LEVANTAMIENTO EN CAD</i>	
• <i>CONFERENCIA DEL COLOR</i>	



B. ANÁLISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN DEL PALACIO PUCOL DE VILLAREAL

1. ESTUDIO PREVIO (ANTECEDENTES).....	49
• <i>OBJETIVO</i>	
• <i>INFORMACIÓN DE INTERNET Y LIBROS CONSULTADOS</i>	
• <i>ENCARGO AL ARQUITECTO JOSE MANUEL CORTINA</i>	
• <i>ANÁLISIS, HISTORIA Y ORIGEN DEL EDIFICIO</i>	
2. ESTUDIO GRÁFICO.....	55
• <i>TOMA DE DATOS</i>	
• <i>LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO</i>	
• <i>PARTE 2: PLANOS*</i>	
3. ESTUDIO DE PATOLOGÍAS.....	67
• <i>Nº 1 HUMEDADES ZÓCALO</i>	
• <i>Nº 2 HUMEDADES CERRAMIENTO EXTERIOR</i>	
• <i>Nº 3 GRIETA HORIZONTAL FACHADA</i>	
• <i>Nº 4 GRIETAS Y FISURAS ESCALERAS</i>	
• <i>Nº 5 GRIETA VERTICAL PILASTRA</i>	
• <i>Nº 6 LEVANTAMIENTO PAVIMENTO</i>	



- Nº 7 GRIETAS A 45º PARTICIONES
- Nº 8 HUMEDADES FORJADO P1º

C. CAMBIO DE USO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	93
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	101
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	113

D. MEDICIONES

MEDICIONES.....	145
-----------------	-----

E. CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA

CONCLUSIONES.....	155
BIBLIOGRAFÍA.....	157



A. TRABAJOS PREVIOS



0. INTRODUCCIÓN

Es necesario en primer lugar plantearse la búsqueda de documentación del elemento construido así como el análisis general del mismo, de esta forma se adquiere el conocimiento adecuado para poder tratar un edificio de tales características.

En la actualidad las fuentes de información son muy variadas, las mas usadas a nivel mundial y de uso cotidiano encontramos: Google, Wikipedia, Facebook, Twiter, Flirckr, enciclopedias digitales, LinkedIn, etc. Estos medios son rápidos y directos pero no son siempre fiables debido a la gran información sin cotejar que se encuentra en la red generando gran discrepancia de los datos aportados en las diferentes fuentes.

Por ello es de vital importancia conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas del trabajo a realizar, para poder desarrollar adecuadamente cualquier proceso de investigación.

De esta manera para realizar una correcta valoración hemos considerado el uso de distintos tipos de fuentes como son las Publicaciones periódicas, Libros impresos, Obras de referencia, Publicaciones oficiales, Tesis doctorales. Pudiendo contrastar la información y realizando una conclusión final escogiendo como válida y veraz aquella que más se repetía, siempre que la fuente que la proporcionara tuviese el valor de autenticidad adecuado.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34 _ANÁLISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



1. REJA GOTICISTA DEL REAL COLEGIO DEL CORPUS CHRISTI DE VALENCIA.

El Real Colegio Seminario del Corpus Christi o del Patriarca se encuentra en el centro de Valencia situado en la calle de la Nau frente a la antigua Universidad Literaria.

Su construcción se inició a instancias del patriarca San Juan de Ribera realizándose en un tiempo record entre 1586 y 1615, el edificio presenta una gran uniformidad arquitectónica.

El Patriarca consta de dos ámbitos diferenciados: la iglesia y la capilla del Monumento, separados por el vestíbulo, y el claustro alrededor del cual se estructuran las dependencias (refectorio, sala rectoral, biblioteca, sala de mapas). Dos torreones laterales, que son cajas de escalera, sobresalen por su volumen cúbico: el más pequeño remata en una espadaña y contiene una escalera claustral de obra en ladrillo, el más grande corresponde a la escala monumental trabajada en piedra, y que después de la iglesia y el claustro es una de las piezas más notables del conjunto.

En su fachada muy austera, destaca la galería de arquillos que corona su parte alta y la gran ventana enrejada correspondiente al coro de la capilla. Una torre cuadrada de dos cuerpos rompe la uniformidad en la esquina de esta fachada.

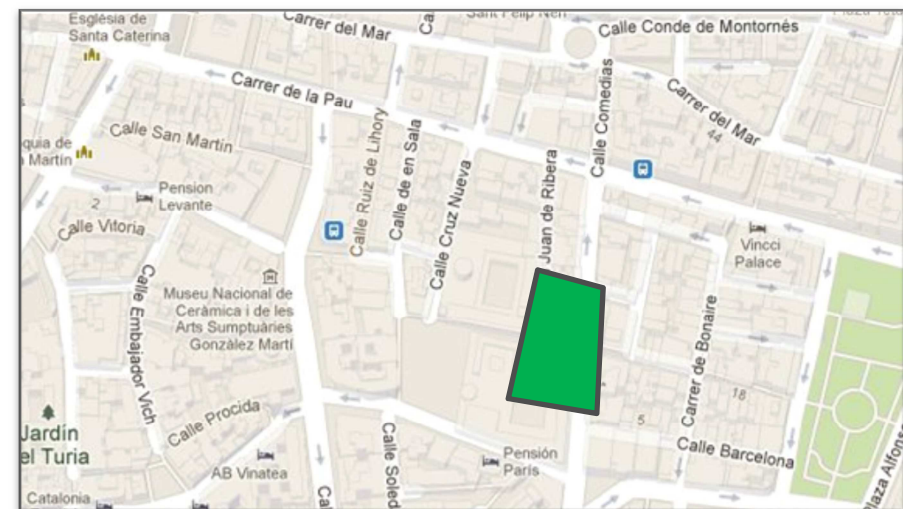
El conjunto edificatorio fue declarado en 1962 Monumento histórico artístico nacional.

En 2007 fue declarado Bien de interés cultural con categoría de monumento.

En la parte trasera a espaldas del colegio se encuentra una reja goticista de piedra y metal que delimita la propiedad privada. Es un elemento que pasa desapercibido por encontrarse haciendo chaflán entre dos calles de escaso tránsito.

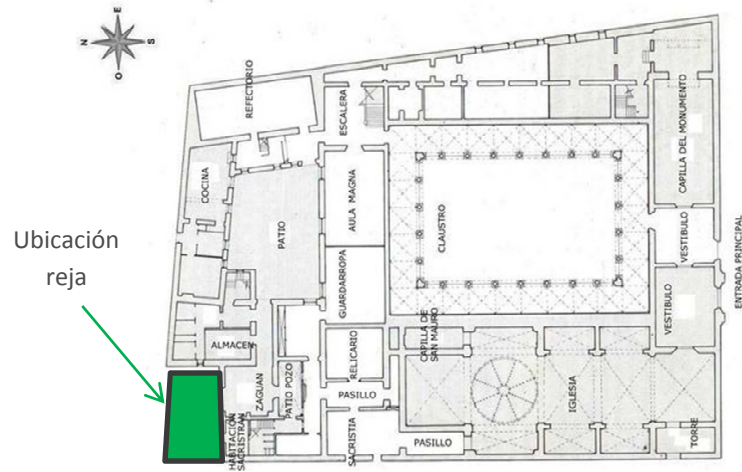
El estudio de este elemento constructivo va a ser uno de los trabajos previos que vamos a realizar, para ello precisamos de la información necesaria para el desarrollo del mismo.

PLANO DE SITUACIÓN DEL COLEGIO DEL PATRIARCA

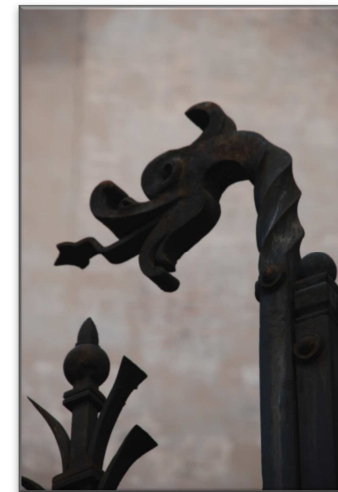




PLANTA DEL COLEGIO DEL PATRIARCA



IMÁGENES DE LA DISPOSICIÓN DE LA REJA





- BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN. ENLACES, BIBLIOGRAFÍA, ARCHIVO MUNICIPAL.

ENLACES (*Documentos encontrados en Internet*)

Nº	Links	OBJETO DE BÚSQUEDA		OBSERVACIONES
		Año	Arquitecto	
1	http://www.jdiezarnal.com/valenciamiscelaneadetodounpoco.html	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	BLOG "Solo cultura Valencia y Benimaclet"
2	http://www.flickr.com/photos/26927539@N05/4523419622/in/set72157617790824931	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Galería de fotos interactiva de YAHOO.
3	http://www.valenciadelcid.com/cultural/colegiodelpatriarca/web/caracteristicas.htm	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Pag. Web del Colegio del Patriarca
4	http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/24/pdfs/C00001-00128.pdf	Finales siglo XIX	-	BOE. Jueves 24 de enero de 2008.Suplemento del nº21.Pag 121
5	http://www.valencia.es/revisiõnpgou/catalogo/urbano/1.07%20REAL%20COLEGIO%20DEL%20CORPUS%20CHRISTI%20O%20DEL%20PATRIARCA_firmado.pdf	Principios del siglo XIX	-	Plan General de Valencia. BIC. Bienes y espacios protegidos.
6	http://www.adarveproducciones.com/popup.php?id=131&idi=1	Principios del siglo XX	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Video de Cortina. (10' 15")
7	http://www.mapaculturaldevalencia.es/fichaarea.html?cnt_id=35958	Siglo XIX	-	Diputación de Valencia. Mapa cultural
8	http://www.uv.es/dep230/revista/PDF635.pdf	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Archivo Histórico Municipal de Valencia. PU 1914. Citado por: BENITO, Daniel, 1992, p. 333.



9	http://www.cult.gva.es/dgpa/documentacion/interno/264.pdf	Siglo XIX	-	Biblioteca. Dirección Gral. de patrimonio artístico
10	http://es.wikipedia.org/wiki/Real_Colegio_Seminario_del_Corpus_Christi	Siglo XIX	-	Wikipedia
11	http://gogistesvalencians.blogspot.com.es/2012/11/gozos-en-honor-de-la-exaltacion-de-la.html	-	-	Blog góticos valencianos
12	http://mupart.uv.es/ajax/file/oid/303/fid/342/Colegio%2520del%2520patriarc1.doc+&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=es	Siglo XIX	-	Trabajo sobre Patrimonio y Museología.
13	http://nostravalencia.com/cultural/colegiodelpatriarca/web/caracteristicas2.htm	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Guía cultural valenciana
14	http://archivoexvotos.revista-sanssoleil.com/2011/09/25/iglesia-del-patriarca-o-del-corpus-christi-valencia/	Siglo XIX	-	Revista virtual
15	http://www.yamelose.com/articulos-principales/un-arquitecto-singular.html	-	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Revista de divulgación



LIBROS (*Documentos biblioteca general UPV*)

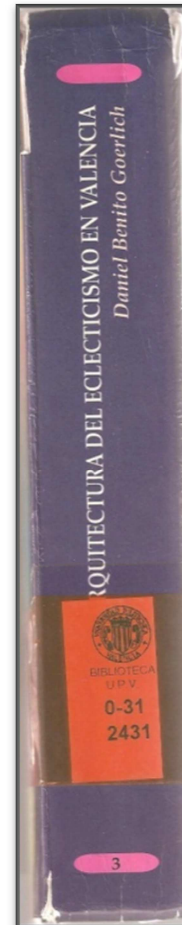
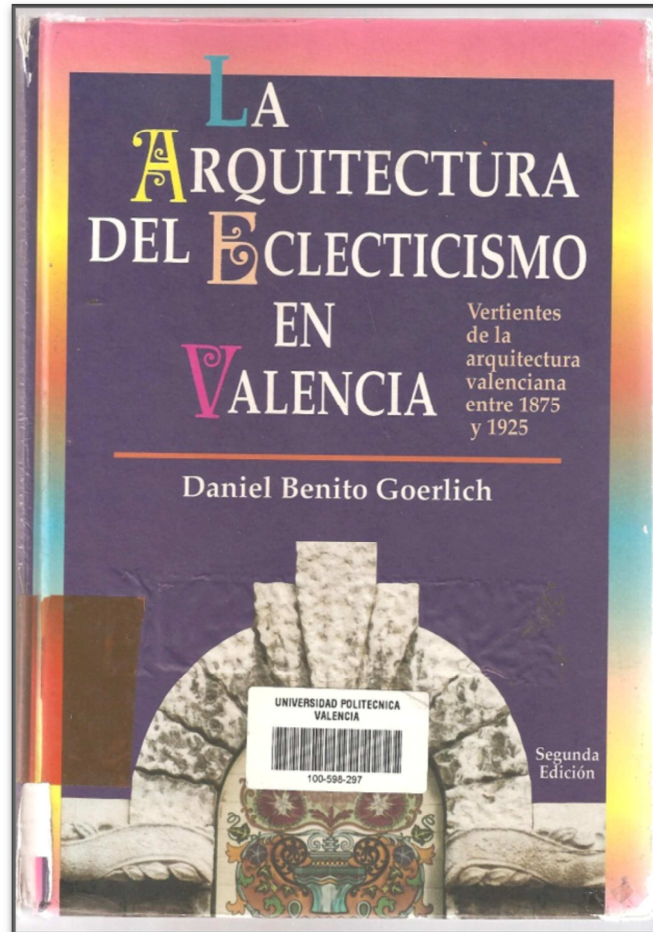
Nº	TITULO	I.S.B.N.	AUTOR	OBJETO DE BÚSQUEDA		OBSERVACIONES
				Año	Arquitecto	
1	LA ARQUITECTURA DEL ECLECTICISMO EN VALENCIA	84-86908-72-8	Daniel Benito Goerlich	1914/1910	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Pág. 249/333
2	ARQUITECTURA MODERNISTA VALENCIANA	84-87684-15-7	Daniel Benito Goerlich	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Pág. 219
3	FABULAR EDIFICANDO: LA OBRA DE CORTINA	978-84-482-5469-8	Joaquin Arnau Amo	-	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Pág.124
4	LA ARQUITECTURA DEL COLEGIO DEL PATRIARCA Y SUS ARTIFICES	84-85402-18-9	Fernando Benito	-	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Pág. 84
5	ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DEL REAL COLEGIO DE CORPUS CHRISTI DE VALENCIA	978-84-9048-007-6	Carlos Lerma Elvira	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Pág.67
6	PRIMER CONGRESO DE HISTORIA DEL PAIS VALENCIANO, CELEBRADO EN VALENCIA DEL 14 AL 18 DE ABRIL DE 1971, VOLUMEN 4	84-600017-20-6	Universidad de Valencia, 1974	1914	J.M ^a .M.Cortina Pérez	Pág.115



LIBRO Nº1: LA ARQUITECTURA DEL ECLECTICISMO EN VALENCIA

I.S.B.N: 84-86908-72-8

AUTOR: Daniel Benito Goerlich



Colección: "ESTUDIS"
Dirigida por Rosa M^e Rodríguez Magda

© Copyright de esta segunda edición: Ayuntamiento de Valencia

Premi Senyera 1981

Primera edición, 1983

Segunda edición, 1992

Edita: Ayuntamiento de Valencia

Fotos: Archivo del autor

Archivo Fotográfico Municipal de Valencia

Archivo Fotográfico de Francisco Mora

Juanjo Monzó

Foto Portada: Pepe Sapena

Diseño Gráfico: Toni Paricio

I.S.B.N.: 84-86908-72-8

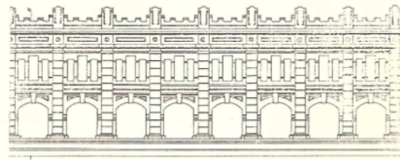
Depósito Legal: V. 1875-1992

Imprime: Talleres Gráficos Ripoll, S.A.

Pol. Ind. Fuente del Jarro

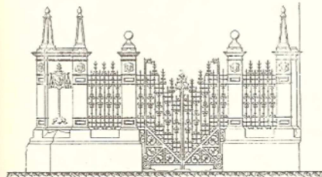
Ciutat del Ferrol, 19

46988 PATERNA (Valencia)

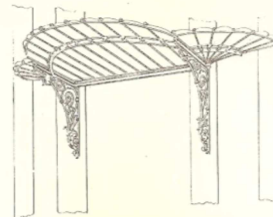


A. Garín: Almacenes de V. Marín, fachada lateral

También se realizan interesantes obras a base de hierro. La más importante de ellas es la verja de cerramiento de la parte trasera del Colegio del Corpus Christi, proyectada en 1914 por J. Cortina,¹⁵⁰ que colocó entre pilares de piedra manieristas, entonados al resto de la edificación, una curiosa obra de rejería de fantástico diseño adornada con cabezas de sierpes.¹⁵¹ Junto a ésta se pueden señalar también dos estropicios manieristas de hierro y cerámica situados en 1912 en la calle de las Barcas, obra respectivamente de Luis Ferreres y Francisco Almenar.¹⁵² En cuanto a las portadas comerciales priva el libre juego de la fantasía, asociando todo tipo de motivos, arquitectónicos o no, para conse-



J. Cortina: Verja de cerramiento en el Colegio del Corpus Christi, 1914



F. Almenar: Marquesina de hierro calle Barcas nº 2, 1912

¹⁵⁰ Ibidem. Fomento 1914, exp. 107.

¹⁵¹ *Arquitectura y construcción*, 1917, pág. 180.

¹⁵² AAM. PU. Fomento 1912, exs. 27 y 118.

ya veíamos en algunas obras anteriores, a partir de esta fecha (1905), estas decoraciones van desapareciendo y el interés se vuelca en jugar con las formas geométricas que sugieren las decoraciones medievalizantes, formando gabletes, alfiles y rejías de líneas caprichosas, que recuerdan vagamente modelos modernistas. Por otra parte es el período de máximo prestigio del arquitecto, que firma orgullosamente en las memorias que acompañan los proyectos, haciendo mención de sus títulos y premios.²⁹⁹ Durante estos años construyó, además, varias pequeñas villas y casas de verano en lugares como Paterna, Bétera, Villarreal, Beniferri, etc., y numerosos panteones. En 1905 lleva a cabo el proyecto para el sepulcro del Cardenal Sanz Forés,³⁰⁰ ampliamente reproducido en las revistas especializadas de la época³⁰¹ y a partir de ese mismo año participa activamente en la Sociedad Constructora de Casas para Obreros, fundada por el General Pando,³⁰² en su calidad de vocal y arquitecto, en compañía de Antonio Martorell, dirigiendo la construcción de varias casas,³⁰³ según los proyectos normalizados de dicha asociación.³⁰⁴ En 1907 se encargó de la remodelación de la fachada de un palacio del siglo XVIII,³⁰⁵ en el que fundido a su gusto medievalista aparece algún rasgo del modernismo floral, tal vez influido por las obras de Mora y Carbonell.³⁰⁶ Al año siguiente, cuando se le encargan las obras del Teatro Eslava,³⁰⁷ utiliza un fastuoso revival neorabe, poco habitual en Valencia.

La producción de Cortina es más modesta en años siguientes,³⁰⁸ si bien no cesa, y así se encarga de reformar fachadas, levantar almacenes, etc. A esta época pertenece también otra de sus más importantes realizaciones: la verja del colegio del Corpus Christi,³⁰⁹ una magnífica reja de hierro decorada con cabezas de dragones y flores de lis, sostenida por pilares de piedra, decorados con pináculos y esteras de estilo manierista, destinada a cerrar la antigua plaza de la Cruz Nueva, en una de las esquinas del edificio del Colegio.³¹⁰ En los años 20 su actividad constructiva es casi nula, y lo más destacable son dos sucesivos proyectos

²⁹⁹ José María Manuel Cortina, *Arquitecto por la R. A. de San Fernando*, Premiado en varias exposiciones y vecino de esta Ciudad...⁷.

³⁰⁰ Se distinguió en la construcción de numerosos panteones en el Cementerio General de Valencia, destacan los de las familias: Martín de Echeveste, Bartual, Ríos, Gil, Quinzá, Suay, Puchal y Sarthou, García, Ordeig, Monterde, Solano, etc.

³⁰¹ *Arquitectura y construcción*, 1905, núm. 158, pág. 281.

³⁰² Esta Sociedad, constituida en abril de 1902, contaba entre sus miembros a varios arquitectos y médicos. Cortina tomó posesión en sustitución de Luis Ferreres a partir de 1905.

³⁰³ *Memoria de la Sociedad Constructora de Casas para Obreros*, pág. 3.

³⁰⁴ En 1906 construyó 25 casas para esta Sociedad. AAM. PU. Fomento 1906, exp. 25.

³⁰⁵ *Memoria de la Sociedad Constructora de Casas para Obreros para 1907*, Valencia, 1908, pág. 26.

³⁰⁶ La Casa Ferraz. AHM. PU. Fomento 1904, exp. 802.

³⁰⁷ Posteriormente el éxito del medievalismo románico practicado por Cortina empezó a decaer frente a las novedades aportadas por jóvenes arquitectos como F. Mora y V. Rodríguez.

³⁰⁸ AHM. PU. Fomento 1908, exp. 299.

³⁰⁹ Esto no obsta para que su actividad siga siendo intensa en otros campos, desde su actuación como secretario del V Congreso de Arquitectos de Valencia y su asistencia al VI celebrado en San Sebastián en 1915, y su participación como asesor técnico de la Comisaría Regia en el Proyecto de Nave de 1917.

³¹⁰ AAM. PU. Fomento 1911, exp. 107. *Arquitectura y construcción*, 1917, págs. 180 a 182.

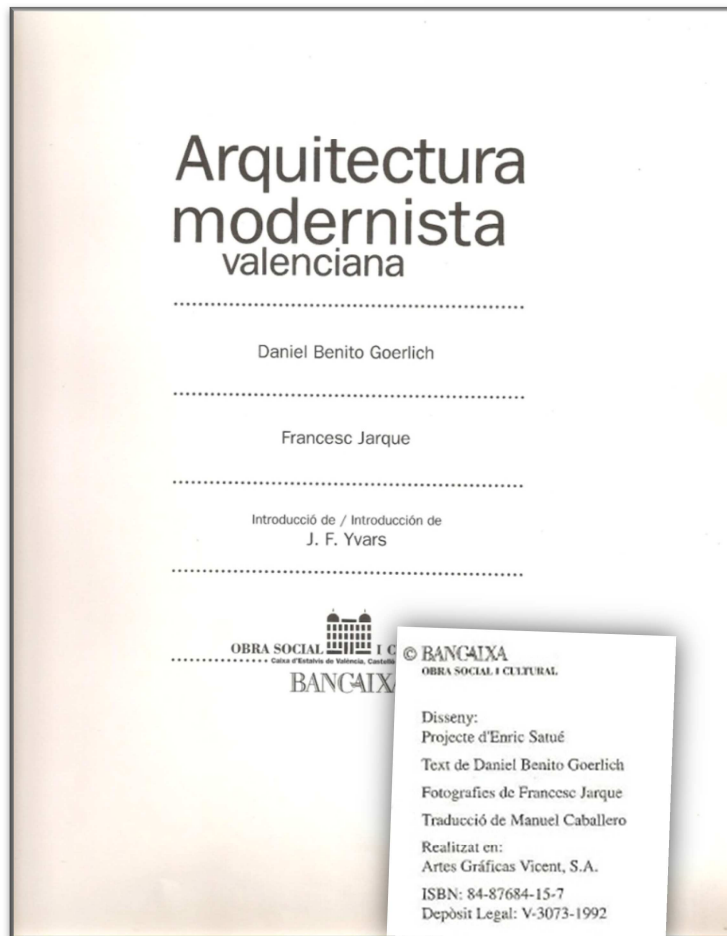


LIBRO Nº2:

ARQUITECTURA MODERNISTA VALENCIANA

I.S.B.N: 84-87684-15-7

AUTOR: Daniel Benito Goerlich





LIBRO Nº3:


FABULAR EDIFICANDO: LA OBRA DE CORTINA

I.S.B.N: 978-84-482-5469-8

AUTOR: Joaquín Arnau Amo





EL EDITORIAL	EL CATALUÑO
<p>Organización COMISSIÓ DE MURERS DE LA COMUNITAT VALENCIANA</p> <p>Coordinación general RICARD E. BUEDA JULIÀN ESTERAN CHAPARRA</p> <p>Coordinación técnica LUCÍA GONZÁLEZ MENÉNDEZ</p> <p>Diseño y dirección de montaje JOAQUÍN LARA</p> <p>Diseño gráfico JULIO GINER JOAQUÍN LARA</p> <p>Fotografías JOAQUÍN ARNAU NAVARRO MANUEL ARTERO</p> <p>Auditoriales UNIDAD DE PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL SECRETARÍA AUTONÓMICA DE CULTURA</p> <p>Transporte y montaje ARTICLAR</p> <p>Colabora </p>	<p>Edición MARÍA ELIA GUTIÉRREZ MOZO</p> <p>Coordinación publicación GEMÀ IBÁÑEZ BARBERÁN</p> <p>Autores de los textos JOAQUÍN ARNAU AMO JOAQUÍN ARNAU NAVARRO MIGUEL ÀNGEL BALDELLOU SANTOLARIA JOSÉ LUIS BARÓ ZARZO JOAN BASSEGODA NONELL JAUME COLL CONESA JORGE GIBBÉS PÉREZ (asimismo autor de los levantamientos de los Panteones)</p> <p>MARÍA ELIA GUTIÉRREZ MOZO JAVIER POYATOS SEBASTIÁN CARMEN RODRÍGUEZ PEDRET TOMÁS ROSELLÓ JAUNZARÁS FRANCISCO TABERNER PASTOR</p> <p>Fotografías JOAQUÍN ARNAU NAVARRO MANUEL ARTERO JOSÉ GUTIÉRREZ</p> <p>Diseño y maquetación JOSÉ MONTALVÀ [estudioja]</p> <p>Impresión MARTÍN IMPRESORES</p> <p>ISBN: 978 - 84 - 482 - 5460 - 8 Depósito Legal: V-1605-2011</p> <p>© De los textos: los autores © De las imágenes: los propietarios y/o depositarios © De la presente edición: Generalitat Valenciana, 2011</p>



[10] Palacio de la Navia.

[11] Verja de cerramiento del Real Colegio del Corpus Christi, recayente a la calle de la Cruz Nueva.

[12] Torre campanario de la Iglesia del Rosario en Fontanars dels Alforins.

[13] Estudio para la restauración de las torres de San Martín y El Salvador en Teruel.

En estos casos, el arquitecto se muestra prudente, sin que el sello Cortina rompa las cautelas propias de una sobria actitud conservadora, en la escuela de John Ruskin.

No así procede en su remodelación del neoclásico palacio Ferraz, en la plaza de Tetuán, adonde las licencias propias de la firma (de hecho anticipa rasgos de estilo que serán notorios en el palacio Puchol, fábrica de nueva planta en Villarreal de Castellón) propician que el inmueble sea atribuido a Cortina, con razonable olvido de su origen.

Y el argumento de su discurso de *La Lonja*, al que nos hemos referido como el más elaborado de sus escritos publicados, no es otro que el desarrollo de una propuesta de intervención en este monumento señero, acaso el que mejor identifica el carácter de esta ciudad, si no llevado a cabo, el *Intensamente en parte, la restauración de...*

Y sí, en el entorno del monumento mercantil, las sugerencias de Cortina, por su desmesurado impacto urbano, caen en saco roto, en el complejo religioso del Patriarca el arquitecto convierte, con una verja de diseño y altos vuelos, un recodo urbano que fue entrada subsidiaria de carruajes en umbral de honor con todas sus bendiciones. [11]

Adonde el patrimonio le requiere, Cortina pone a contribución todo su saber y su oficio. Así, en la *Colegiata* de Gandía realiza la repriminación del presbiterio. Y curiosa con un digno colofón la torre campanario de Fontanars dels Alforins. [12] [13]

Su diseño, en cambio, de restauración para la *Ermida de San Jorge* en el Puig es desestimado. Y tenemos noticia de un informe para la consolidación en Teruel de las, que han sido sus fuentes de inspiración, torres mudéjares de *El Salvador* y *San Martín*.

El patrimonio, no obstante, no es el único vínculo, aunque quizás el de mayor empeño vocacional, por el que el arquitecto se concierne en su Ciudad. Cortina ejerce recién titulado como arquitecto municipal en, por orden cronológico de nombramientos, Paterna, Valencia, Gandía y Teruel.

Elo implica, naturalmente, diversos encargos de proyectos de ensanche y obras municipales (destaca entre éstas la atención a cementerios). Su autoría está presente en las cartografías de Valencia Ciudad de 1897 y 1899.

En ésta última se dibuja la zona del primer Ensanche, a algunos de cuyos hitos el propio arquitecto va a tener ocasión de dar forma con sus edificios, siendo en ellos a la vez responsable de suelo y vuelo. Suyas son, por tanto y en parte, las líneas y la imagen del crecimiento urbano cuan-

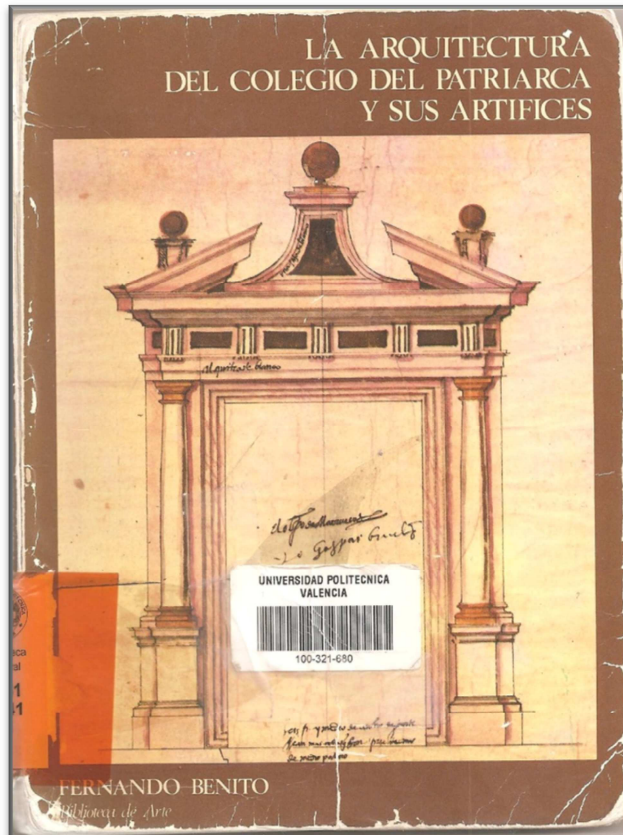


LIBRO Nº4:

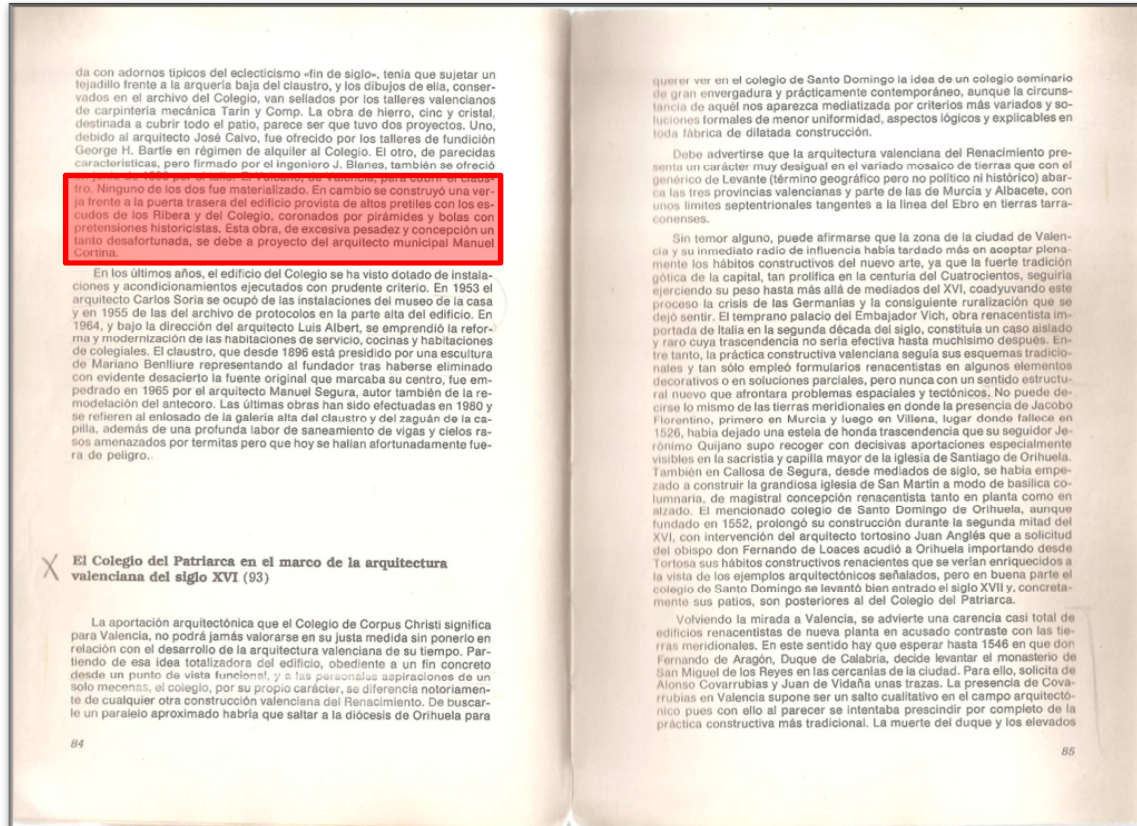
LA ARQUITECTURA DEL COLEGIO DEL PATRIARCA Y SUS ARTIFICES

I.S.B.N: 84-85402-18-9

AUTOR: Fernando Benito



© Editorial Federico Domenech, S. A. - Paseo Alameda, 9 - Mar, 31-Tel. 369 01 50-Valencia
I.S.B.N. 84-85402-18-9 - Depósito legal: V. 45-1982 - Impreso en España



da con adornos típicos del eclecticismo «fin de siglo», tenía que sujetar un tejadillo frente a la arquería baja del claustro, y los dibujos de ella, conservados en el archivo del Colegio, van sellados por los talleres valencianos de carpintería mecánica Tarín y Comp. La obra de hierro, cinc y cristal, destinada a cubrir todo el patio, parece ser que tuvo dos proyectos. Uno, debido al arquitecto José Caivo, fue ofrecido por los talleres de fundición George H. Bartle en régimen de alquiler al Colegio. El otro, de parecidas características, pero firmado por el ingeniero J. Bienes, también se ofreció

no. Ninguno de los dos fue materializado. En cambio se construyó una verja frente a la puerta trasera del edificio provista de altos perfiles con los escudos de los Ribera y del Colegio, coronados por pirámides y bolas con pretensiones historicistas. Esta obra, de excesiva pesadez y concepción un tanto desafortunada, se debe a proyecto del arquitecto municipal Manuel Cortina.

En los últimos años, el edificio del Colegio se ha visto dotado de instalaciones y acondicionamientos ejecutados con prudente criterio. En 1953 el arquitecto Carlos Soria se ocupó de las instalaciones del museo de la casa y en 1955 de las del archivo de protocolos en la parte alta del edificio. En 1964, y bajo la dirección del arquitecto Luis Albert, se emprendió la reforma y modernización de las habitaciones de servicio, cocinas y habitaciones de colegiales. El claustro, que desde 1896 está presidido por una escultura de Mariano Benlliure representando al fundador tras haberse eliminado con evidente desacuerdo la fuente original que marcaba su centro, fue empedrado en 1965 por el arquitecto Manuel Segura, autor también de la remodelación del antecoro. Las últimas obras han sido efectuadas en 1980 y se refieren al enlosado de la galería alta del claustro y del zaguan de la capilla, además de una profunda labor de saneamiento de vigas y cielos raras amenazados por termitas pero que hoy se hallan afortunadamente fuera de peligro.

X El Colegio del Patriarca en el marco de la arquitectura valenciana del siglo XVI (93)

La aportación arquitectónica que el Colegio de Corpus Christi significa para Valencia, no podrá jamás valorarse en su justa medida sin ponerlo en relación con el desarrollo de la arquitectura valenciana de su tiempo. Partiendo de esa idea totalizadora del edificio, obediente a un fin concreto desde un punto de vista funcional, y a las personales aspiraciones de un solo mecenas, el colegio, por su propio carácter, se diferencia notablemente de cualquier otra construcción valenciana del Renacimiento. De buscarle un paralelo aproximado habría que saltar a la diócesis de Orihuela para

querer ver en el colegio de Santo Domingo la idea de un colegio seminario de gran envergadura y prácticamente contemporáneo, aunque la circunstancia de aquél nos aparezca mediatizada por criterios más variados y soluciones formales de menor uniformidad, aspectos lógicos y explicable en toda fábrica de dilatada construcción.

Debe advertirse que la arquitectura valenciana del Renacimiento presenta un carácter muy desigual en el variado mosaico de tierras que con el genérico de Levante (término geográfico pero no político ni histórico) abarca las tres provincias valencianas y parte de las de Murcia y Albacete, con unos límites septentrionales tangentes a la línea del Ebro en tierras tarraconenses.

Sin temor alguno, puede afirmarse que la zona de la ciudad de Valencia y su inmediato radio de influencia habla tardado más en aceptar plenamente los hábitos constructivos del nuevo arte, ya que la fuerte tradición gótica de la capital, tan prolífica en la centuria del Cuatrocientos, seguiría ejerciendo su peso hasta más allá de mediados del XVI, coadyuvando este proceso la crisis de las Germanías y la consiguiente ruralización que se dejó sentir. El temprano palacio del Embajador Vich, obra renacentista importada de Italia en la segunda década del siglo, constituyó un caso aislado y raro cuya trascendencia no sería efectiva hasta muchísimo después. Entre tanto, la práctica constructiva valenciana seguía sus esquemas tradicionales y tan sólo empleó formularios renacentistas en algunos elementos decorativos o en soluciones parciales, pero nunca con un sentido estructural nuevo que afrontara problemas espaciales y tectónicos. No puede decirse lo mismo de las tierras meridionales en donde la presencia de Jacobo Florentino, primero en Murcia y luego en Villena, lugar donde fallece en 1526, había dejado una estela de honda trascendencia que su seguidor Jerónimo Quijano supo recoger con decisivas aportaciones especialmente visibles en la sacristía y capilla mayor de la iglesia de Santiago de Orihuela. También en Callosa de Segura, desde mediados de siglo, se había empezado a construir la grandiosa iglesia de San Martín a modo de basilica columnaria, de magistral concepción renacentista tanto en planta como en alzado. El mencionado colegio de Santo Domingo de Orihuela, aunque fundado en 1552, prolongó su construcción durante la segunda mitad del XVI, con intervención del arquitecto tortosino Juan Anglés que a solicitud del obispo don Fernando de Loaces acudió a Orihuela importando desde Tortosa sus hábitos constructivos renacentes que se verían enriquecidos a la vista de los ejemplos arquitectónicos señalados, pero en buena parte el colegio de Santo Domingo se levantó bien entrado el siglo XVII y, concretamente sus patios, son posteriores al del Colegio del Patriarca.

Volviendo la mirada a Valencia, se advierte una carencia casi total de edificios renacentistas de nueva planta en acusado contraste con las tierras meridionales. En este sentido hay que esperar hasta 1546 en que don Fernando de Aragón, Duque de Calabria, decide levantar el monasterio de San Miguel de los Reyes en las cercanías de la ciudad. Para ello, solicita de Alonso Covarrubias y Juan de Videa unas trazas. La presencia de Covarrubias en Valencia supone ser un salto cualitativo en el campo arquitectónico pues con ello al parecer se intentaba prescindir por completo de la práctica constructiva más tradicional. La muerte del duque y los elevados

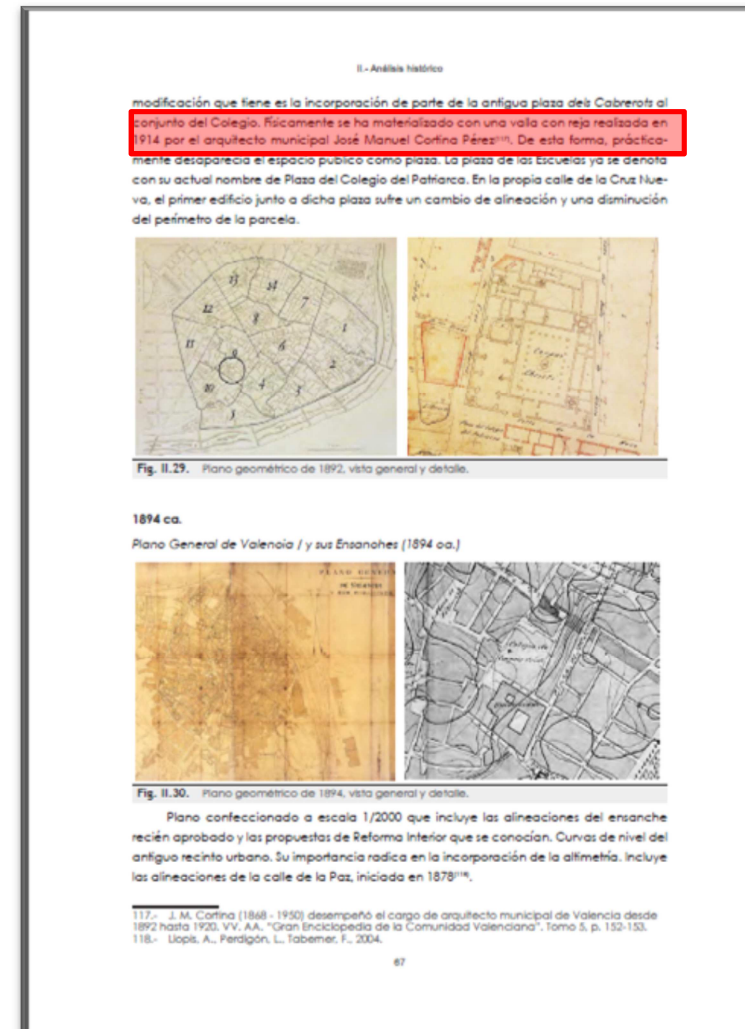


LIBRO Nº5:

**ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DEL REAL COLEGIO DE
CORPUS CHRISTI DE VALENCIA**

I.S.B.N: 84-600017-20-6

AUTOR: Carlos Lerma Elvira





LIBRO Nº6:

PRIMER CONGRESO DE HISTORIA DEL PAIS VALENCIANO, CELEBRADO EN VALENCIA DEL 14 AL 18 DE ABRIL DE 1971, VOLUMEN 4

I.S.B.N: 978-84-9048-007-6

AUTOR: Universidad de Valencia

Primer Congreso de Historia del Pais Valenciano, celebrado en Valencia del 14 al 18 de abril de 1971.
Volumen 4



★★★★★
0 Reseñas
Universidad de Valencia, 1974

Dentro del libro

colegio corpus christi verja

1 página coincide con colegio corpus christi verja en este libro.

Página 115

entrada de la Exposición, 1909), Cortina (verja del Colegio del Corpus Christi, 1914), Almenar, Vauderen, etc., en general arquitectos de indudable habilidad pero estilísticamente ambiguos.

El modernismo, que fue una fase muy breve en la búsqueda de la arquitectura moderna (así entendemos también la aportación de Ribes), se divulgó ampliamente en Valencia, por las razones antes señaladas, entre la pequeña burguesía y las zonas agrícolas y portuarias de pequeños propietarios. a quienes sus caracte-

Página 115

entrada de la Exposición, 1909), Cortina (verja del Colegio del Corpus Christi, 1914), Almenar, Vauderen, etc., en general arquitectos de indudable habilidad pero estilísticamente ambiguos.

El modernismo, que fue una fase muy breve en la búsqueda de la arquitectura moderna (así entendemos también la aportación de Ribes), se divulgó ampliamente en Valencia, por las razones antes señaladas, entre la pequeña burguesía y las zonas agrícolas y portuarias de pequeños propietarios. a quienes sus caracte-

Información bibliográfica

Título Primer Congreso de Historia del Pais Valenciano, celebrado en Valencia del 14 al 18 de abril de 1971, Volumen 4
Primer Congreso de Historia del Pais Valenciano, celebrado en Valencia del 14 al 18 de abril de 1971, ISBN 8460017206, 9788460017202
Editor Universidad de Valencia, 1974
Procedencia del original la Universidad de Michigan
Digitalizado 14 Nov 2006

Exportar cita





ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE VALENCIA. PALACIO CERVELLÓ.

ORIGEN DE PALACIO DE CERVELLÓ

“El origen de la residencia es un palacete gótico que fue adquirido por Ponç de Castellví para residencia familiar a mediados del siglo XVI. Uno de sus propietarios decoró con pinturas al fresco de temática mitológica la totalidad de la fachada del edificio, por lo que era un edificio muy popular en su momento. Por entonces la residencia era conocida como Palacio de los Castellví.

Juan Basilio de Castellví y Coloma casa en 1702 con Francisca María de Mercader y Cervelló (cuarta condesa de Cervelló) entroncando los apellidos Castellví y Cervelló en una misma familia. Será a partir de este momento cuando el palacio empiece a ser conocido como del conde de Cervelló.

Será en el siglo XVIII con los nuevos propietarios del palacio quienes configuren la nueva fisonomía del palacio tal y como ha llegado hasta nosotros, aunque sólo la fachada conserva su aspecto original ya que su interior ha sido profundamente remodelado en diversas ocasiones. Su estructura exterior es muy uniforme, se conforma en un cuerpo central de tres pisos con balcones (seis por los pisos altos y cinco en el bajo), flanqueado por dos torreones cuadrados de cuatro alturas, todo ello en una estructura neoclásica al gusto de la época. El remate de toda la fachada se resuelve mediante un antepecho con decoración de jarrones.

Felipe Carlos Osorio de Castellví Guzmán y Carroz (1763-1815) sexto conde de Cervelló cede al gobierno municipal de la ciudad el uso del palacio. Para entonces el edificio estaba deshabitado ya que el noble había fijado su residencia en Madrid. En 1810 los españoles habían demolido el Palacio del Real que cumplía funciones de residencia real y Capitanía Militar, por lo que el palacio empieza a ser utilizado primero como Capitanía y más tarde como residencia real. Terminada la Guerra, en 1814, fue en este palacio donde FernandoVII devolvió a España al absolutismo firmando el Decreto que disolvía las Cortes y derogaba la Constitución de Cádiz. Posteriormente también sería visitado por Isabel II y Amadeo de Saboya.

En su interior alberga el Archivo Histórico Municipal, la Taula deCanvis, la biblioteca donada por José Enrique Serano Morales, cuadros de casi todos los monarcas españoles desde Carlos IV y mobiliario de época fernandina e isabelina.

En el s.XX el Palacio fue sede del Partido Comunista en 1936 y posteriormente se instaló una pensión "La Vasca" hasta que en 1976 fue declarado Monumento Histórico Artístico Provincial y adquirido por el Ayuntamiento de la Ciudad en 1987.”



PROTOCOLO DE BÚSQUEDA EN EL ARCHIVO MUNICIPAL DE VALENCIA

AJUNTAMENT DE VALENCIA
ARXIU / ARCHIVO

FITXA D'INVESTIGADOR(A) / FICHA DE INVESTIGADOR(A)

DADOS DEL / DE LA INVESTIGADOR(A) / DATOS DEL INVESTIGADOR(A)

Cognoms / Apellidos: _____ Nom / Nombre: _____ Edat / Edad: _____ Sexe / Sexo: _____

Professions / Profesiones: _____

Títol acadèmic que posseeix / Título académico que posee: _____

Residència habitual / Residencia habitual: _____

INFORMACIÓ SOBRE LA INVESTIGACIÓ / DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tema sobre el qual investiga / Tema sobre el que investiga (1): _____

Data en què inicia la investigació / Fecha en què inicia la investigación: _____

València, _____ d' / de _____ de _____
L'Abatellat / El Archivalat

(1) Sociologia, Economia, Dret, Geografia, Etnografia, Medicina, Física, Matemàtiques, etc., indicant el període històric, en cas d'hac.

FICHA Nº1

El Archivo Municipal se encuentra actualmente ubicado en el Palacio de Cervelló (Plaza Tetuán). Es donde debemos acudir en la búsqueda de expedientes relativos a proyectos técnicos de edificios de viviendas construidos con anterioridad al año 1986. En este caso tras las búsquedas anteriores tenemos presente que el proyecto se ejecutó alrededor del año 1914, por lo que se deberá buscar los archivos de esa fecha.

En primer lugar se debe rellenar la ficha Nº1, con los datos personales de la persona que va a investigar y el tema objeto de búsqueda, para que halla un registro de las personas que entran y salen del archivo.

Una vez tengamos el registro realizado, por cada documento que precisemos consultar se debe rellenar las fichas Nº2 y Nº3, con la finalidad de controlar la entrada y salida de los documentos de sus bibliotecas.

AJUNTAMENT DE VALENCIA
SERVICI DE PATRIMONI HISTÒRIC I CULTURAL

Signatura: _____

Sèrie _____ Any _____
Sèrie _____ Any _____

Títol _____
Títol _____

Autor/a _____

Libres manuscrits o impresos, còdexs, privilegis, butles, lligalls, carpetes, documents, expedients, mapes, plans, gravats, segells documentals.
Libros manuscritos o impresos, códices, privilegios, bulas, legajos, carpetas, documentos, expedientes, mapas, planos, grabados, sellos documentales.

València / Valencia, _____

Signatura / Firma, _____

31 43 107

Nom de l'investigador/a _____ DNI _____
Nombre del investigador/a _____ DNI _____

Domicili _____
Domicilio _____

FICHA Nº2 y FICHA Nº3

AJUNTAMENT DE VALENCIA
SERVICI DE PATRIMONI HISTÒRIC I CULTURAL

Signatura: _____

Sèrie _____ Any _____
Sèrie _____ Any _____

Títol _____
Títol _____

Autor/a _____

Libres manuscrits o impresos, còdexs, privilegis, butles, lligalls, carpetes, documents, expedients, mapes, plans, gravats, segells documentals.
Libros manuscritos o impresos, códices, privilegios, bulas, legajos, carpetas, documentos, expedientes, mapas, planos, grabados, sellos documentales.

València / Valencia, _____

Signatura / Firma, _____

31 43 107

Nom de l'investigador/a _____ DNI _____
Nombre del investigador/a _____ DNI _____

Domicili _____
Domicilio _____



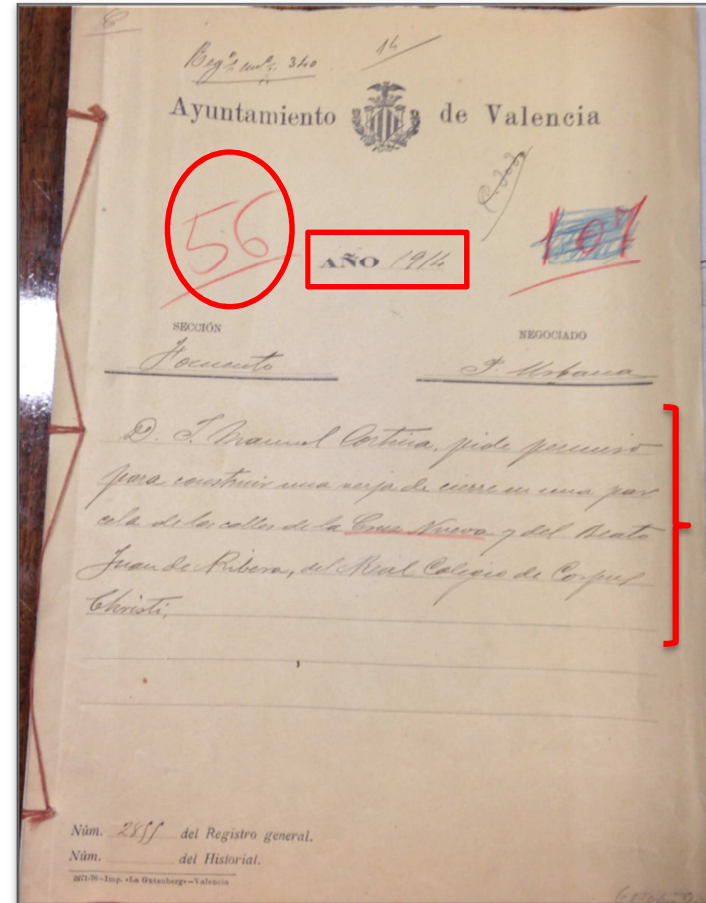
DOCUMENTOS ENCONTRADOS

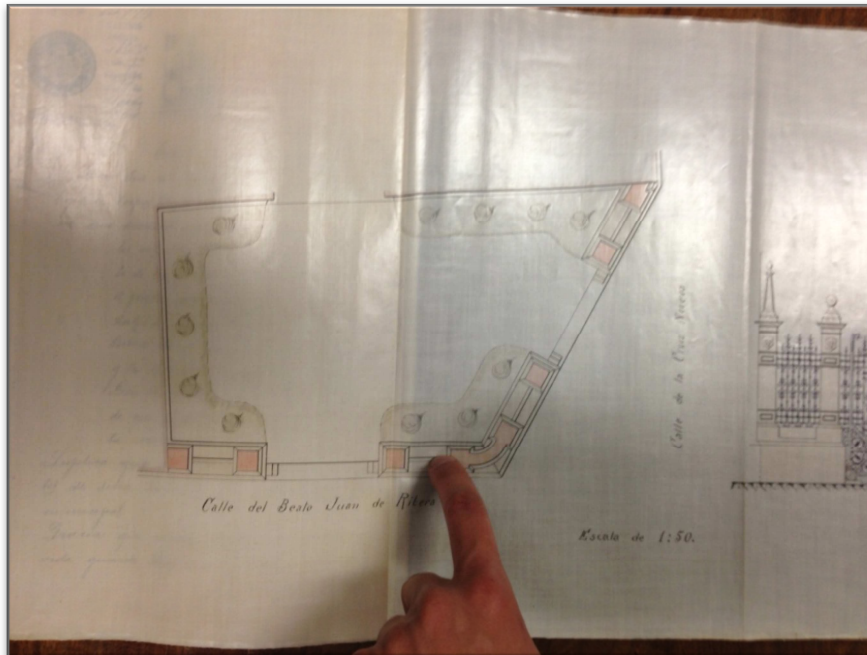


En primer lugar se encontró el proyecto de la realización de la verja del patio trasero del Colegio del Patriarca. **Data de 1914.**

Nº de Registro: 56

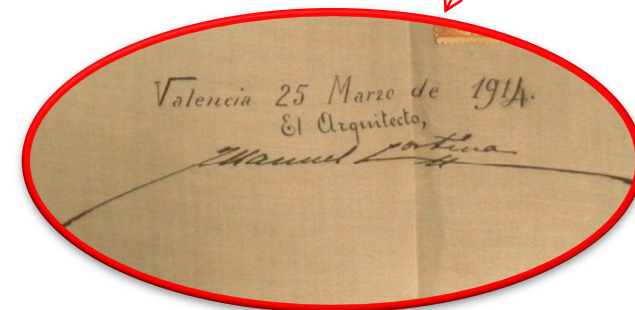
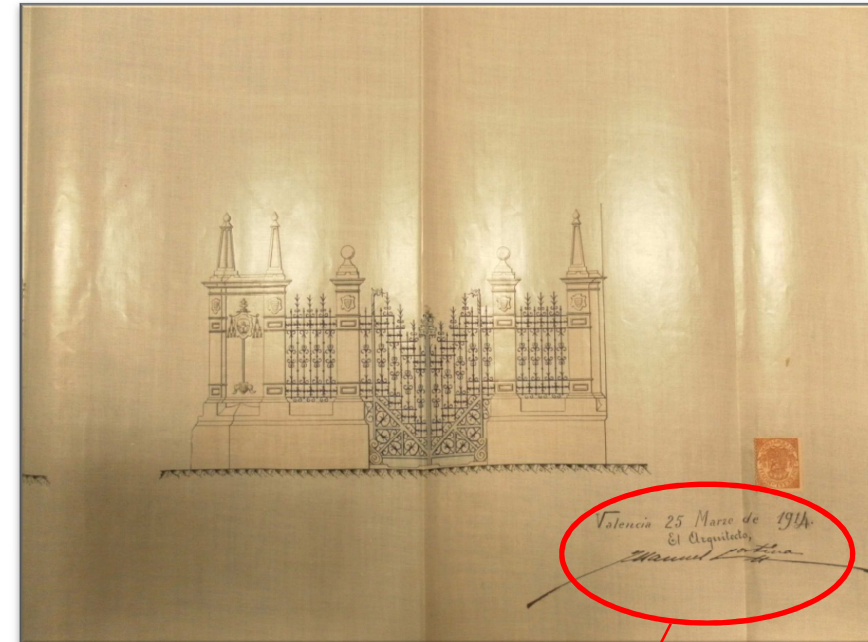
“D.J Manuel Cortina pide permiso para construir una verja de cierre en una de las calles de la Cruz Nueva y del Beato Juan de Ribera, del Real Colegio del Corpus Christi”





PLANO DE EMPLAZAMIENTO

El documento Nº 56, Se encuentran los planos correspondientes al Proyecto, se ve la ubicación de la de la reja, la fecha de redacción del mismo, **25 Marzo de 1914** y **el autor del proyecto J. Manuel Cortina**.





34 43

Ayuntamiento de Valencia

Reg. nº 11703

AÑO 1910 80

SECCIÓN Sumo NEGOCIADO Urbanidad

Don J. Manuel Cortina para permisos para
colocar los rijos en el Real Coliseo de San Agustín en
el Puerto de San Pedro - Valencia - D.º de San Agustín

Núm 10579 del Registro general.
Núm 382 del Historial.

468.- Imp. Sucesores de Emilio Pascual.

Excmo. Sr. D. D. de 8 de Agosto de 1910.
La Comisión, que obstante, ordena.
Valencia 8 de Agosto de 1910.
El Jefe de la Sección:
[Signature]

[Signature]
[Signature]

COLECCIÓN
DE
POLICIA URBANA

7 de Noviembre 1910.
Visto los informes que anteceden y de conformidad con el dictamen de la Comisión que se ha formado al efecto, acordamos proporcionar la suma de la licencia solicitada.
El Presidente
[Signature]

Valencia 11 de Agosto de 1910.
Concedida por el Excmo. Ayuntamiento, en sesión de anteaño, la licencia de que trata este expediente, en cumplimiento del citado acuerdo, se autoriza a D. J. Manuel Cortina para colocar los rijos en el Real



Valencia 29 de Octubre 1910.
 Excmo. Sr. Ayuntamiento
 Sr. Alcalde
 P.º D.
 El Contador

[Signature]

Visto la presente instancia, el Dipu-
 tado que suscribe no halla inconveniente
 en que se otorgue la autorización que a
 solicitud, acomodando la obra proyecta-
 da a los preceptos legales pertinentes al
 caso previo el pago de ochos quintos por
 arbitrios municipales (3º orden)
 N.º no obstante resolvió.

Valencia 7 de Noviembre 1910.
 El Arquitecto Municipal

[Signature]

La D.ºca.ºn ha examinado este expediente y
 opina que puede considerarse la licencia solicitada.

Q. 2919

REGISTRESE A FOMENTO

88897.883 *

29 OCT 1910
 105772
 VALENCIA

M.º D.º S.
 Sr. Don J. M.º Manuel Cortina Peris, Arquitecto
 por la Real Academia de San Fernando, Promovido
 en varias Exposiciones, a V.º S. con el debido respeto expone:
 Que deseando colocar en el Real Colegio de Capuchinos,
 Obispo, los sillas de unos 50 centímetros de ancho;
 sobre la fachada lateral que ayente a la calle
 una en la fachada lateral que ayente a la calle
 del Sr. Juan de Ribera y en el hueco de ven-
 tana existente a la altura del entresuelo ó
 sea a unos 5 metros del suelo de la calle, de-
 bajo de la segunda sija - balcon volado
 del piso principal a partir de la esquina
 a la calle de la Nave y la otra en el
 primer hueco de ventana de la fachada
 posterior a partir de la esquina a la calle
 de Sr. Juan de Ribera a que tambien re-
 cae dicha fachada posterior y esta a
 unos 7 metros del suelo

Suplica, que previos los tramites procedentes se sirva
 V.º S. conceder la correspondiente licencia mu-
 nicipal. Gracia que espera merecer de V.º S. en su
 vida cuando Dios muchos años

Valencia 29 Octubre 1910

El Rector
 Sr. Don M.º Duran
 V.º S.

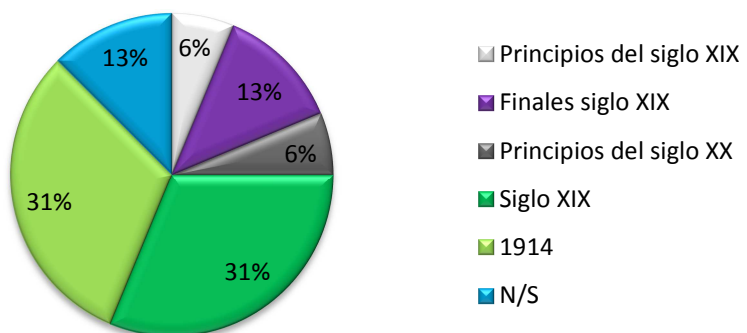
[Signature]

Muy Ilustre Señor Alcalde de Valencia

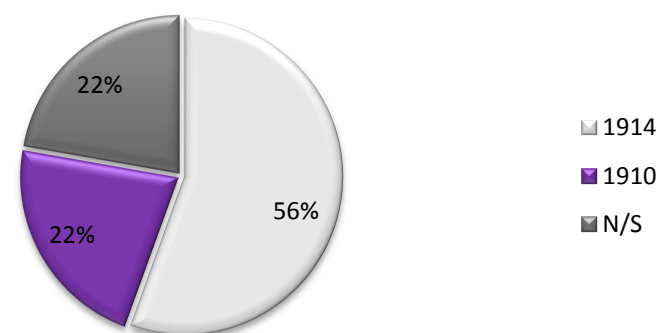


CONCLUSIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS

Links-Internet



Biblioteca - Archivo Municipal





2. SUSTITUCIÓN REJA POR ACTO VANDÁLICO



Para un correcto estudio y práctica se nos plantea un problema teórico de expolio, ocurrido en la parte inferior derecha de uno de los accesos de la verja. (*Ubicación especificada en la imagen*).

El objetivo es realizar un estudio sobre como llevar a cabo la intervención de la misma para su correcta restitución.

El edificio en sí es un protegido como BIC, pero la reja es un bien de carácter municipal, esto nos va a condicionar la forma de llevar a cabo la documentación de partida necesaria para su intervención.

Metodología de actuación:

- Documentación necesaria para la intervención
- Proceso de fabricación de forja artesanal para la restitución de la verja.
- Visita a una fabrica que realice el proceso de forja artesanal.





- **DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA INTERVENCIÓN DE LA REJA DEL CORPUS CRISTI.**

Según la ORDENANZA REGULADORA DE OBRAS DE EDIFICACIÓN Y ACTIVIDADES DEL AYUNTAMIENTO DE VALENCIA; Es un acto sujeto a licencias urbanísticas del Tipo II, por poseer las siguientes características;

- 1- La obra precisa de la instalación de andamios.
- 2- Las intervenciones en la cerrajería de edificios protegidos.

Además en el Capítulo IV especifica los documentos que deberemos entregar para la concesión de las licencias que necesitamos, las cuales son:

- Licencia municipal; por ser un bien de interés municipal no sería necesario pero al tratarse de un edificio de propiedad privada es perceptivo la petición de dicha licencia.
- Licencia de andamio, en su caso.
- Licencia de Vallado, en su caso.

- **Licencia de municipal**

Documentación a presentar:

- 1.- Instancia de solicitud para la obtención de licencia
- 2.- En caso de ser una sociedad, fotocopia de la escritura de constitución de la misma, y de los poderes de representación de quien firma la solicitud.

3.- En caso de que los solicitantes estuvieran constituidos en comunidad de bienes, deberá aportar copia del contrato constitutivo de sociedad, debiendo suscribir la instancia todos los comuneros, o en su caso, quien ostente la representación legal de los mismos.

4.- Carta de pago del ingreso previo de la tasa por actuaciones urbanísticas

5.- Proyecto básico (1 copia en papel y 3 en soporte digital)

6.- Certificado de fijación de líneas, emitido por el Servicio de Plan

7.- Estudio Básico de Seguridad y Salud - Designación de un técnico responsable de la dirección de las obras.

8.- Para el supuesto de actuaciones en fachadas, fotografía en color del estado actual de la misma.

- **En el supuesto de instalación de andamios:**

Documentación a presentar:

- 1.- Plano de planta viaria que se proyecta ocupar con la instalación, con acotamiento de la acera y calzada (ancho del andamio, distancia a fachada y al bordillo, etc.), y con indicación del edificio donde se sitúa.
- 2.- Planos de alzado y Sección, que definan claramente el andamio, su altura, las afecciones a la vía pública, medidas de seguridad aplicadas,



itinerario peatonal protegido, señalización en general y del obstáculo en calzada si lo hubiera, etc.

3.- Memoria correspondiente que complete la documentación técnica y que describa el sistema de montaje y fijación, anclajes, posibles afecciones sobre el pavimento o construcciones bajo rasante si las hubiera, mobiliario urbano, alumbrado público, paradas de transporte público, jardinería, señalización viaria u otros elementos existentes en la vía pública así como descriptiva de la señalización, pasos cubiertos, redes de protección y otros sistemas a instalar, que tanto horizontal como verticalmente, garanticen que ningún objeto, herramienta, material o elementos del propio andamio puedan caer o proyectarse a la vía pública.

4.- Certificado correspondiente de que la totalidad de lo proyectado se ajusta al Real Decreto 1627/97, sobre Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, a la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, a la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y demás normas de obligado cumplimiento.

5.- Plazo estimado de permanencia de la instalación.

6.- Justificante acreditativo de haber realizado, en su caso, el ingreso previo de la tasa correspondiente, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza Fiscal vigente.

○ En el supuesto de disposición de vallados de protección de obra

Documentación a presentar:

1.- Plano de planta con ocupación de la vía pública, acotando los anchos de calzada y aceras, superficiando la zona a ocupar, grafiando mobiliario urbano o cualquier elemento que provoque el estrechamiento del paso peatonal.

2.- Informe de seguridad de la instalación, firmado por técnico competente y visado por el colegio correspondiente.

3.- Memoria descriptiva del tipo de elemento a instalar.

4.- Superficie a ocupar con el vallado.

5.- Tiempo de permanencia previsto.

6.- Datos identificativos de la licencia de obra (número de expediente o similar).

7.- Justificante acreditativo de haber realizado, en su caso, el ingreso previo de la tasa correspondiente, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza Fiscal vigente.

○ GESTIÓN DE RESIDUOS

Documentación a presentar:

- Estudio de Gestión de residuos de la construcción y demolición

Consideramos que los residuos que vamos a generar en la intervención son de escasa entidad y cantidad, por lo que los denominaremos **residuos inertes** además de ser **RCD domiciliarios**, ya que proceden de obras



menores de construcción y reparación domiciliaria y tienen la consideración de residuos urbanos, según la definición del artículo 4.e) de la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

La recogida de los RCD domiciliarios debe realizarse de forma separada, principalmente, a través de los ecoparques.

Importante notificar a la Generalitat Valenciana en la Consellería de medio ambiente de la actividad, con el fin que quede registrada, aunque dichas actividades podrán someterlas a autorización.



- VISITA DEL TALLER ARTYDECOR. ESTUDIO DEL PROCESO ARTESANAL DE FABRICACION DE LA FORJA PARA LA RESTITUCIÓN DE LA VERJA A INTERVENIR

Precisamos de un taller de forja artesanal para la restitución parcial de la verja del Corpus Christi como consecuencia de un acto vandálico de la misma.

- En primer lugar inicie la búsqueda de talleres de forja en la ciudad de valencia y sus cercanías. No resultó tarea sencilla dado que este gremio esta en extinción. Tras la búsqueda por medio de internet encontré en el municipio de Manises el taller Artydecor.

www.talleresartydecor.com

- En segundo lugar Procedí a la visita de sus instalaciones para poder observar el proceso artesanal de fabricación de la forja.

En el momento de la visita el artesano no estaba realizando ningún trabajo pero muy amablemente procedió a la explicación de las fases que tiene dicho procedimiento.

Antes de nada, es importante tener claro cual la definición de Forja y forjador.

Forja: Proceso de modelado del hierro y otros materiales maleables golpeándolos o troquelándolos después de hacerlos dúctiles mediante aplicación de calor.

Forjador: Persona cuyo oficio es especializado en la realización de los trabajos de fabricación de piezas metálicas de hierro y acero para la construcción de piezas y elementos artísticos, utilizando técnicas de corte, templado, remachado y soldadura.





FASES DE TRABAJO:

1º El artesano necesitará un plano con las dimensiones del trabajo que va a realizar, para hacer una plantilla a escala real sobre papel.

En este caso le entregare un croquis de la verja con ayuda de un levantamiento fotogramétrico me la misma para obtener una mayor precisión.

2º Realizará con la ayuda de la plantilla tantos los moldes como formas distintas tenga la zona de la verja objeto de intervención, estos moldes son de hierro y su tratamiento de fabricación es igual al de la pieza final.

Es importante saber que el molde debe ir soldado a una plancha para obtener una mayor rigidez a la hora de trabajar con el mismo.





3º Proceso de fundición del hierro en un horno de carbón.

Las piezas de hierro pueden venir en barras de sección cuadrada o circular, en planchas o en piezas macizas, según el elemento a realizar se usara una forma u otra.

Tras alcanzar elevadas temperaturas en el horno, se introducen las barras en su interior hasta que se vuelven incandescentes.

Posteriormente le ira dando la forma deseada mediante golpeo y con ayuda del molde. Me comento que hay que tener en cuenta el incremento dimensional que sufre el hierro al enfriarse, para obtener la dimensión y forma deseada.





4º Montaje de las piezas.

Una vez realizadas todas las piezas, se realizará la unión de las mismas, al ser un taller artesanal hace por medio de remaches, sin utilizar soldadura. Es como se debe hacer la verja, todas las uniones deben ser con remaches.

FOTO 1



FOTO 2



Al final de la visita me enseñó algunos de sus trabajos relacionados con los elementos de la verja que estamos estudiando.

Foto 1: Bisagra de una puerta

Es una pieza complicada de hacer ya que no debe tener ninguna deformidad, la superficie debe estar muy bien tratada y sin resaltes ni rugosidad porque de ser así no funcionaría correctamente.



Foto 3: Rosetón

En este caso el proceso de fabricación se realiza por medio de un molde y su posterior vertido del hierro en estado “líquido”.

FOTO 3



CONCLUSIÓN:

Le enseñe fotos de la verja y me comentó que no tenía ningún problema en poder hacerla. Me destacó el dragón de la parte superior de la verja, dijo que se necesitaría una pieza maciza y mediante golpeo y picado le iría dando la forma, como si de una escultura se tratase.

El artesano Juan Marcos Gómez fue muy amable, al despedirme comentó que le había gustado mucho el interés que habíamos tenido sobre su oficio, me dijo:

“Es una lástima que se esté perdiendo. En mi familia llevamos ya tres generaciones llevando este taller y no se si habrá una cuarta.”





3. LEVANTAMIENTO CONJUNTO CERÁMICO POR FOTORESTITUCIÓN



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



- RETABLO CERÁMICO DE LA IGLESIA DE SAN LORENZO

HISTORIA Y ANTECEDENTES

En retablo cerámico se encuentra en la fachada de la Iglesia de San Lorenzo ubicada en el barrio de La Seu, entre Plaza San Lorenzo y la Calle de los Franciscanos, en el Municipio de Valencia.

“La iglesia fue Levantada sobre una antigua mezquita musulmana, este templo fue una de las primeras iglesias erigidas en 1238 y por lo tanto formaba una de las feligresías de las primitivas parroquias valencianas.

Su construcción finalizó en 1276, aunque el edificio actual fue la consecuencia de las obras llevadas a cabo en dicha fábrica entre 1682 y 1684. En estas fechas se concluyó el Altar Mayor, hermoso ejemplar de estilo churrigueresco valenciano.

El panel cerámico realizado con azulejos de Manises, de factura moderna, en cuyo centro encontramos una escena con la aparición de Jesús a San Francisco de Asís. Rodea toda la imagen un conjunto de elementos de temática franciscana y adornos florales de reminiscencias barrocas.

En el siglo XVIII se sigue con los métodos y utensilios que ya se habían usado en la Edad Media para la fabricación de azulejos, métodos iguales a los de las piezas de forma, excepto el uso del tono, sustituido por el molde para hacer la losetilla. Para formar el azulejo se procede de la siguiente manera: una vez sacado el barro de la balsa, amasado y con una consistencia idónea para meterlo en los moldes, se rellenan éstos con la



mano, se alisa el barro sobrante y con un golpe seco se les deja caer, bien sobre el suelo espolvoreado de arena para que no se pegue a él, bien sobre otro lugar ya preparado al efecto.

El molde es de madera y por lo general doble, o sea, que proporciona dos ladrillos a la vez; el barro que se mete en ellos nunca es tan refinado como el de las piezas de forma, ni tiene tanta plasticidad. Se dejan las losetas en lugar aireado y cuando tienen la suficiente consistencia, para poder manipularlas sin que se deformen, se meten en el horno por primera vez; allí cuecen a una temperatura que alcanza o supera los 900º. Se sacan del horno y se les da una capa de barniz estannífero, habiendo tenido antes la



precaución de mojarlos con agua. Sobre esta capa, ya seca, se pone un papel agujereado con pequeños puntos por la línea que tiene que seguir el dibujo: es el estarcido, que se repasa con una esponjilla impregnada de carbón y deja una línea de puntos sobre el blanco del barniz, teniendo cuidado de que éste, que se ha convertido en una capa de polvo, no se levante: con los diferentes óxidos mezclados aun aceite vegetal o goma arábica para hacerlos fluidos y que corran sobre el polvo, se pintan los dibujos previamente trazados, Una vez finalizada la operación y secos los colores, van al horno donde cuecen a temperatura inferior a la de la primera hornada,; en esta segunda cocción quedan ya los colores vitrificados y con el aspecto que conocemos.”



IMAGEN DEL MOSAICO CERÁMICO



FACHADA DONDE SE UBICA EL MOSAICO



- **MECANISMOS DE LEVANTAMIENTOS. FOTOGRAMETRÍA**

TIPOS DE LEVANTAMIENTOS FOTOGRAMÉTRICOS

Existen diferentes opciones para la realización de levantamientos fotogramétricos:

a) **Según la toma de datos**, la ubicación desde donde son obtenidas las imágenes :

- *Levantamientos fotogramétricos terrestres*, cuando las fotografías y los aparatos topográficos se sitúan al nivel del suelo.
- *Levantamientos fotogramétricos aéreos*, cuando las fotografías y los aparatos topográficos se sitúan a niveles mayores a la cota terrestre, se realizan desde avionetas.

b) **Según el número de fotografías**, la información obtenida puede ser:

- *Información bidimensional*, cuando se opera con una única fotografía.
- *Información tridimensional*, cuando se opera con dos fotos, en la zona común a éstas (zona de solape), podremos tener visión estereoscópica.

c) **Según el método utilizado en el procesamiento de datos:**

- *Levantamientos fotogramétricos analíticos y analógicos*, se obtiene mediante la corrección de las fotografías analógicas y sobre ellas se aplican modelos matemáticos.

- *Levantamientos fotogramétricos digitales*, basados en conceptos analíticos pero con la utilización de fotografías digitales y software de aplicación.

APLICACIÓN FOTOGRAMÉTRICA EN LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

La fotogrametría terrestre, adquiere una aplicación muy directa en el levantamiento arquitectónico de edificios históricos o monumentos, siendo el método más empleado en los estudios previos para la realización de intervenciones de conservación y restauración. Esta técnica común en el levantamiento de elementos planos, como fachadas, muros, etc. Permitiendo obtener datos muy precisos para poder representar las diferentes vistas necesarias en el análisis de patologías, estudio de deformaciones, grietas y modelos tridimensionales de los elementos estudiados. La fotogrametría es el método más económico y sencillo para la realización de levantamientos de objetos, pudiendo dar información de zonas inaccesibles o con gran dificultad de ser medidas. Su gran ventaja es la rapidez de obtención de datos y su gran inconveniente es la baja precisión.

En la actualidad existen gran cantidad de cámaras digitales con calidad cromática y resolución suficiente como para procesar imágenes sin necesidad de recurrir a un laboratorio, por ello la forma de trabajo es inmediata. Todo esto nos permite simplificar el método de trabajo , pudiendo aplicar diversos programas fotogramétricos específicos que realizan este proceso de rectificación. Entre ellos cabe destacar: Photomodeler, Homograf y Asrix.

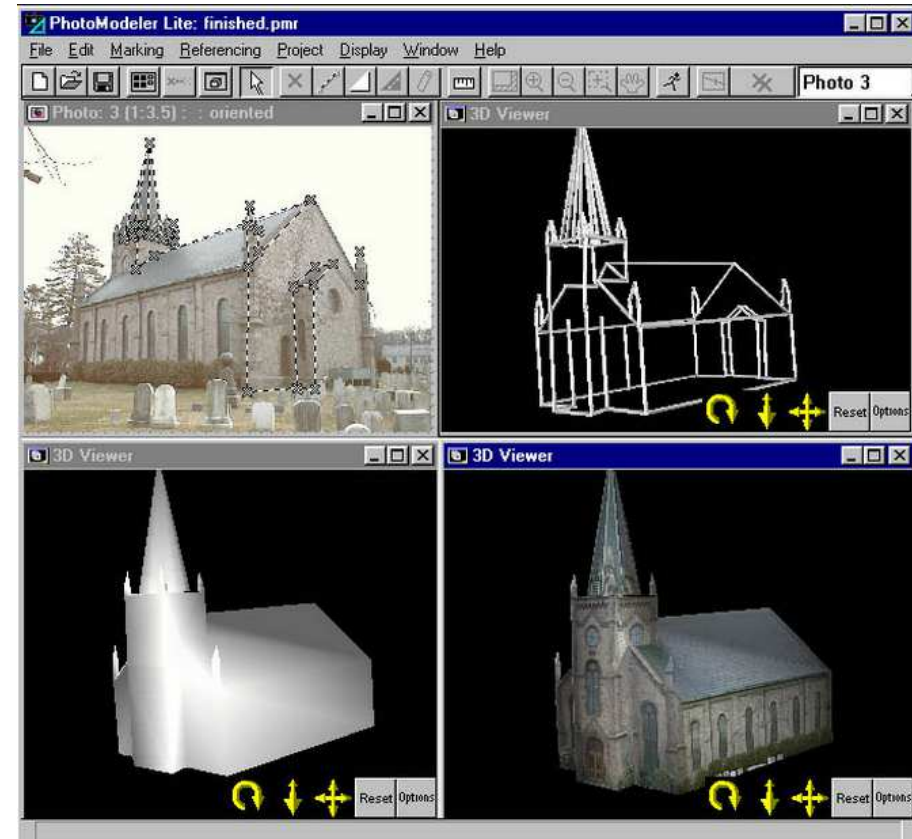


Photomodeler, es un programa de reconstrucción 3D a partir de fotografías de un objeto o edificio. Se basa en el modelo de malla de polígonos, por el cual se designan puntos manualmente en las fotografías (normalmente vértices) y mediante el uso del software, éste calcula el punto de vista de cada fotografía y sitúa el objeto en un espacio de tres dimensiones virtual mediante triangulación. El Photomodeler es capaz de orientar fotografías, crear puntos, rectas y planos, así como extraer las texturas del elemento fotografiado.

Homograf, En este caso se inserta la fotografía tomada, para que sea válido el procedimiento es necesario conocer mínimo dos medidas de la imagen, una horizontal y otra vertical. Se calcan las líneas que interesan y se define la transformación a partir del rectángulo definido por las dos medidas, aplicándola a todas las líneas.

Asrix, Este ha sido el software que hemos usado para el desarrollo del proyecto. En este caso se precisa de los siguientes datos de entrada; por un lado la imagen realizada con sus correspondientes distorsiones corregidas y las coordenadas tomadas desde el terreno de al menos cuatro puntos reales del objeto. (*Es recomendable coger puntos Verticales y Horizontales respecto al origen y puntos neutros.*) Con todo esto el Asrix nos proporciona como datos de salida; la imagen rectificadas a partir de la cual vamos a poder tomar medidas con valores métricos.

PTLENS, Programa utilizado para la corrección de distorsiones provocadas por la cámara. Las distorsiones pueden ser: barril, cojín, de bigote. La más común es la distorsión barril. El paso de la imagen por este programa es previo al uso del Asrix o cualquier otro programa de restitución.

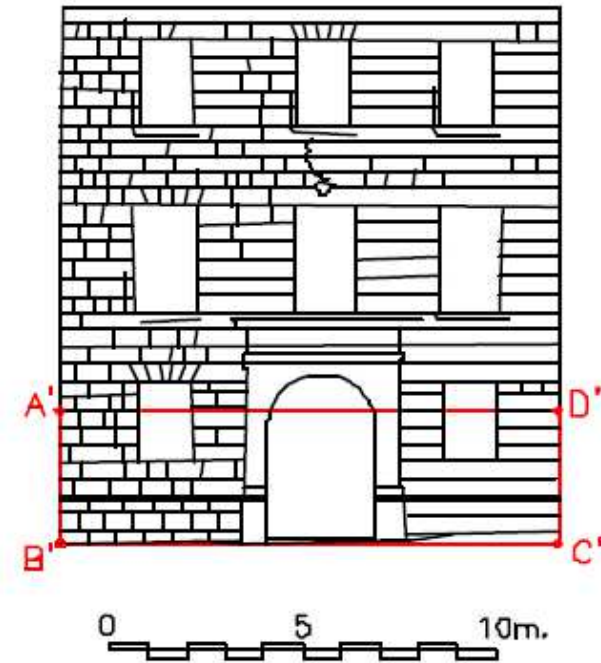
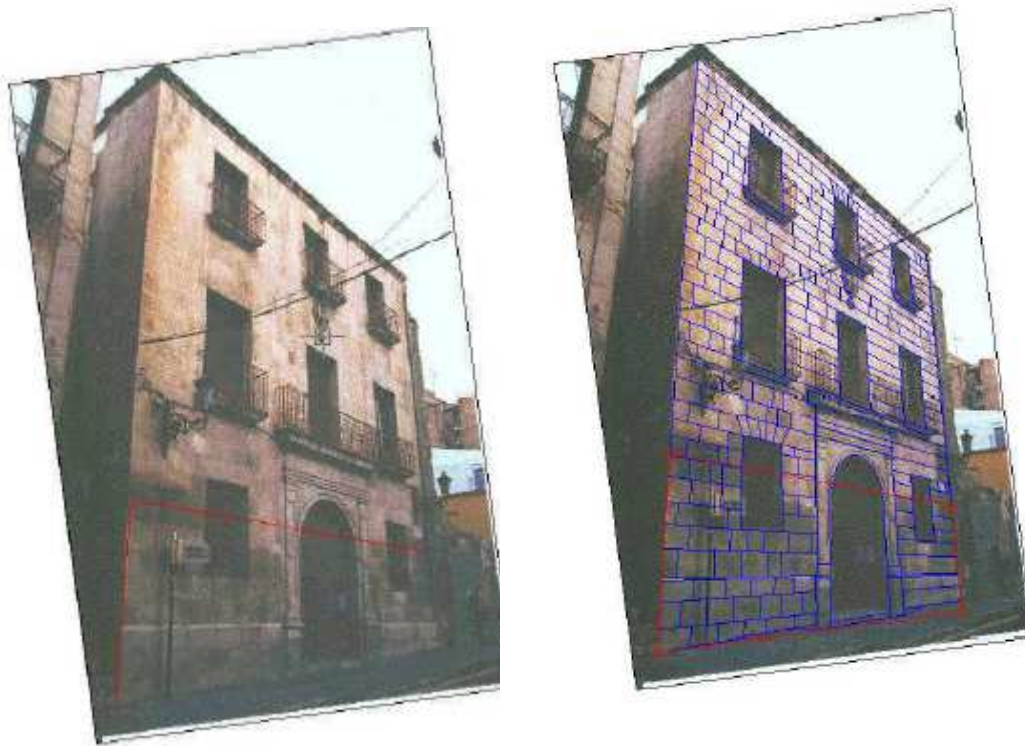


EJEMPLO DEL USO DEL PHOTOMODELER

<http://es.wikipedia.org/wiki/Fotogrametr%C3%ADa>



EJEMPLO DEL USO DEL HOMOGRAF





- **RECTIFICACIÓN MEDIANTE EL USO DEL ASRIX DEL CONJUNTO CERÁMICO**

Los trabajos previos constituyen todos los pasos desde que se decide hacer el trabajo hasta la obtención de las imágenes en formato digital. Esta primera fase es esencial en el resultado, y se divide a su vez en tres etapas. En la planificación se determina el objetivo del trabajo a realizar, objeto y escala del trabajo; posteriormente se lleva a cabo el análisis previo de croquización del edificio y del entorno, estudiando la posible ubicación de la cámara, el estudio de la iluminación, eligiendo la mejor hora del día para la toma fotográfica, los posibles puntos de apoyo, y otros condicionantes como el tráfico. Tras esto, se elige el equipo necesario, la escala de la fotografía, la posición de las cámaras, la posición y tamaño de los puntos de apoyo y control así como su ubicación óptima.

- Trabajos previos
Planificación del levantamiento
Toma de datos de campo
Escaneado de fotogramas

- Rectificación
En el presente proyecto se procederá al levantamiento del mosaico, con la aplicación del software de rectificación.
El Ptlés para corregir las distorsiones provocadas por la cámara y la lente según si modelo y tipo.
El Asrix para rectificar las deformaciones en la imagen producidas por la lente de la cámara empleada.



FOTOGRAFIA ORIGEN



FOTOGRAFIA CORREGIDA POR EL PTELNS



FOTOGRAFÍA INTRODUCIDA EN EL PROGRAMA PTLens Y CORRECCIÓN DE SUS DEFORMACIONES

The screenshot displays the PTLens 8.9 software interface. The main window shows a photograph of a colorful mosaic with a grid overlay. The interface includes a menu bar (Archivo, Herramientas, Ayuda) and a toolbar. The central area is divided into several panels:

- Left Panel:** Contains settings for 'Gran angular' (Distorsión: 1.40, Recortar: 0, Rotar: 0.0, Hórz.: 0.0, Vert.: 0.0, Restaurar), 'Barrilete-Almohadilla' (Fabricante: Samsung, Modelo: ST65 / ST67, Objetivo: Standard, 18.000, Longitud Focal: 4.900 - 24.500), and 'Corregir' (Previo checked, Rotar 90°, Distorsión options: Barrilete-Almohadilla selected, Gran angular, Deshabilitar).
- Right Panel:** Features a 'Directorio...' window showing a file list with 'Mosaico Iglesia San Lorenzo.jpg' and 'Mosaico Iglesia San Lorenzo_pt.jpg'. Below it are tabs for 'Viñeteado', 'Perspectiva', and 'Aberración Cromática'. The 'Viñeteado' section has sliders for 'cantidad' (0) and 'Punto medio' (50), and a 'Restaurar' button. The 'Cuadrícula' section has a checkbox and a 'Restaurar todo' button.
- Bottom Right:** Contains 'Aplicar', 'Borrar', and 'Salir' buttons.

The status bar at the bottom shows the file path: `Z:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\Mosaico\Mosaico Iglesia San Lorenzo_pt.jpg`



FOTOGRAFÍA INTRODUCIDA EN EL ASRIX, INTRODUCCIÓN DE COORDENADAS Y RECTIFICACIÓN FOTOGRAMÉTRICA.

ASRix - C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\Mosaico\Mosaico Iglesia San Lorenzo_pt.jpg

File View Tools Window Help

Mosaico Iglesia San Lorenzo_pt.jpg : Source Image

Mosaico Iglesia San Lorenzo_pt.ASR.jpg : Rectified Image (Scale 1:0.00)

C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\Mosaico\Mosaico Iglesia San Lorenzo_pt.PTS : Mapping Points

Number	Pixel X	Pixel Y	World X	World Y	World Z	X-residual	Y-residual	Z-deviation
O 0001	144.50	506.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	
H 0002	721.32	505.00	150.00	0.00	0.00	0.000	0.000	
V 0003	149.99	169.00	0.00	90.00	0.00	0.000	0.000	
0004	376.94	281.00	60.00	60.00	0.00	0.000	0.000	

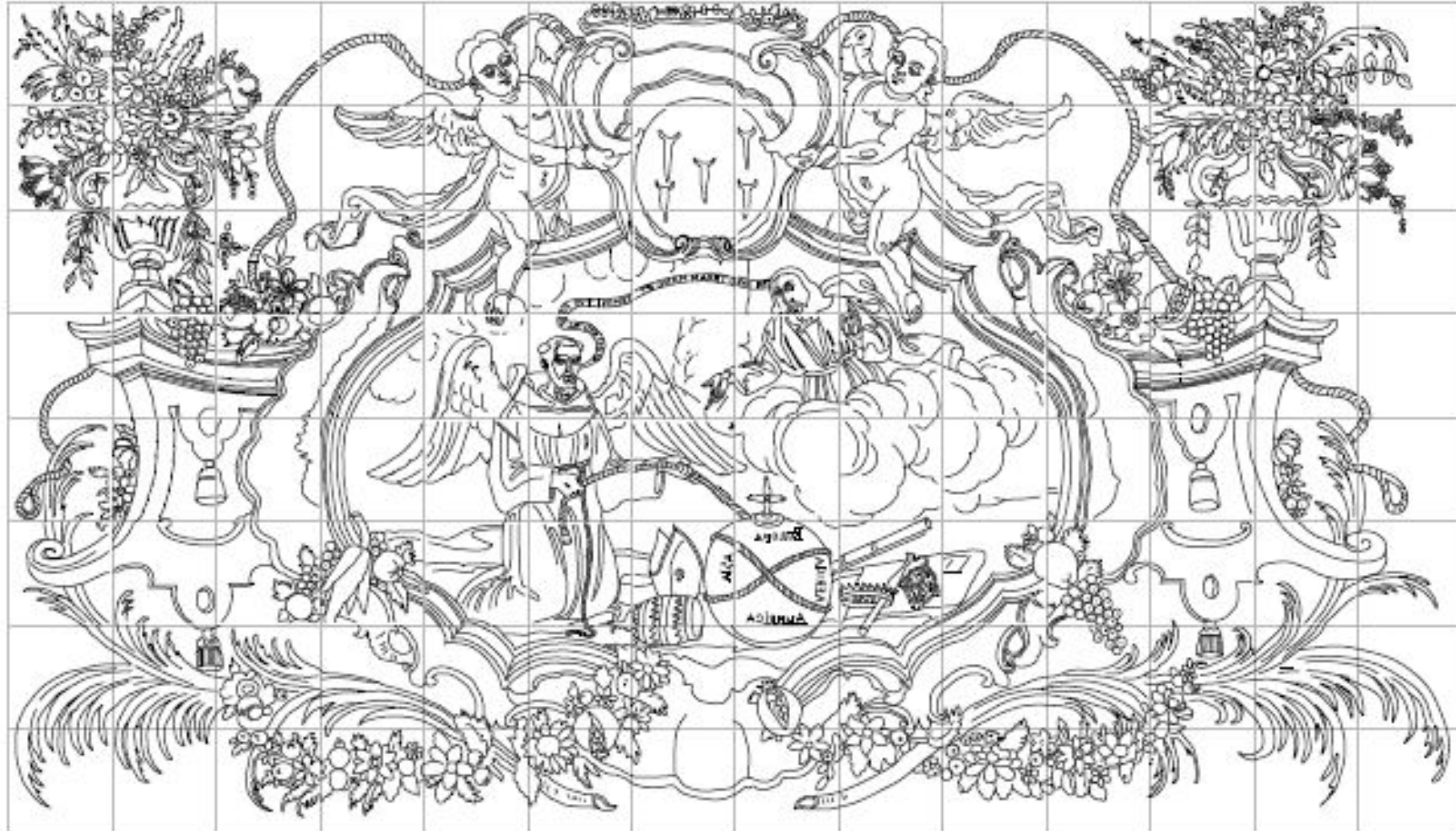
For Help, press F1

NUM



- LEVANTAMIENTO EN CAD





OBTENCIÓN FINAL TRAS EL PASO POR AUTOCAD.

Definición de la geometría real del retablo.



- **CONFERENCIA DEL COLOR**

“EL COLOR URBANO Y SU RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA SOCIAL DE LA CIUDAD HISTORICA.”

Ángela García, Jorge Llopis , Ana Torres , Juan Serra.

Expresión Gráfica Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Valencia. GRUPO DE COLOR EN EL PATRIMONIO- INSTITUTO DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO.

Durante el cuatrimestre tuvimos el honor de presenciar y participar en una charla con la doctora Ana Torres, donde nos dio a conocer aspectos sobre el Color y las ciudades; a continuación expongo argumentos y conclusiones proporcionadas por el conferencista:

En primer lugar para poder realizar un correcto estudio y análisis del color en un entorno urbano es preciso hacerse la siguiente reflexión; *“Entender y comprender las características físicas y materiales de nuestras ciudades históricas es una necesidad sin cuyo cumplimiento resulta imposible su preservación...El paisaje del medio físico y el paisaje urbano se interrelacionan de manera íntima e inseparable en cada ciudad concreta. Lo hacen a través del empleo de materiales del entorno próximo que se constituyen en la base física de las edificaciones.”*

Es muy importante concebir cuales son los materiales originarios propios del lugar y eso se percibe trasladándonos a la naturaleza e investigando los pigmentos que contienen los estratos la tierra.

También las propias ciudades y sus construcciones nos hacen partícipes de los pigmentos autóctonos del lugar, sobre todo en edificaciones antiguas, aunque lamentablemente en muchos de los casos tras rehabilitaciones posteriores estos estudios no se han tenido presentes y se ha perdido parte del color originario de los edificios.

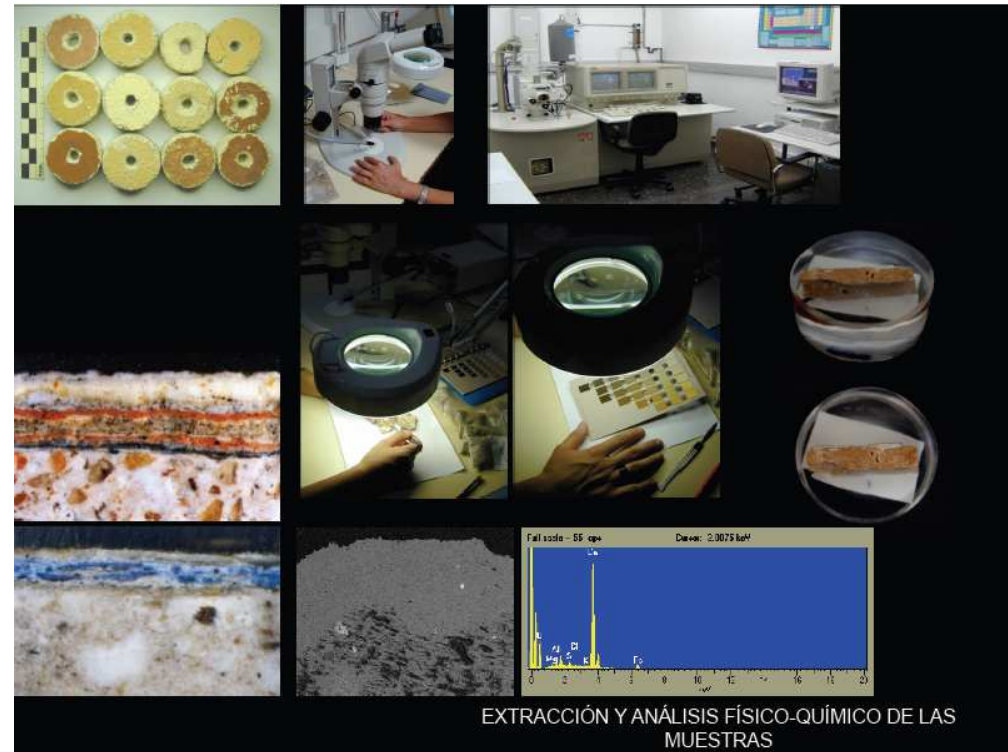
Por ello nos quiso trasladar la importancia de seguir un procedimiento correcto para nuestra puesta en practica, con el fin de conseguir realizar la *determinación de las gamas cromáticas originales y de los criterios estéticos y materiales que las generaban y sustentaban basándose en cuatro aspectos fundamentales:*

1. *Análisis de los fondos de Archivo y de la información documental preexistente.*
2. *Análisis arquitectónico de los edificios existentes y catalogación tipológica del conjunto de los edificios de la ciudad histórica.*



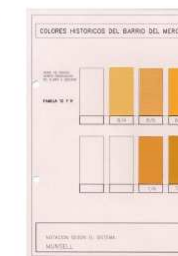
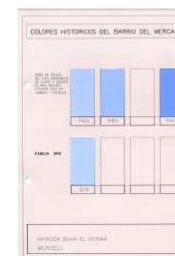
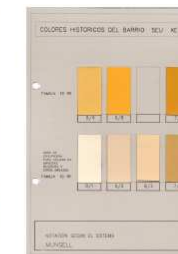
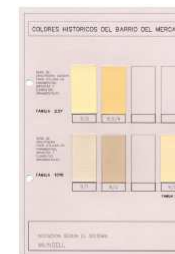
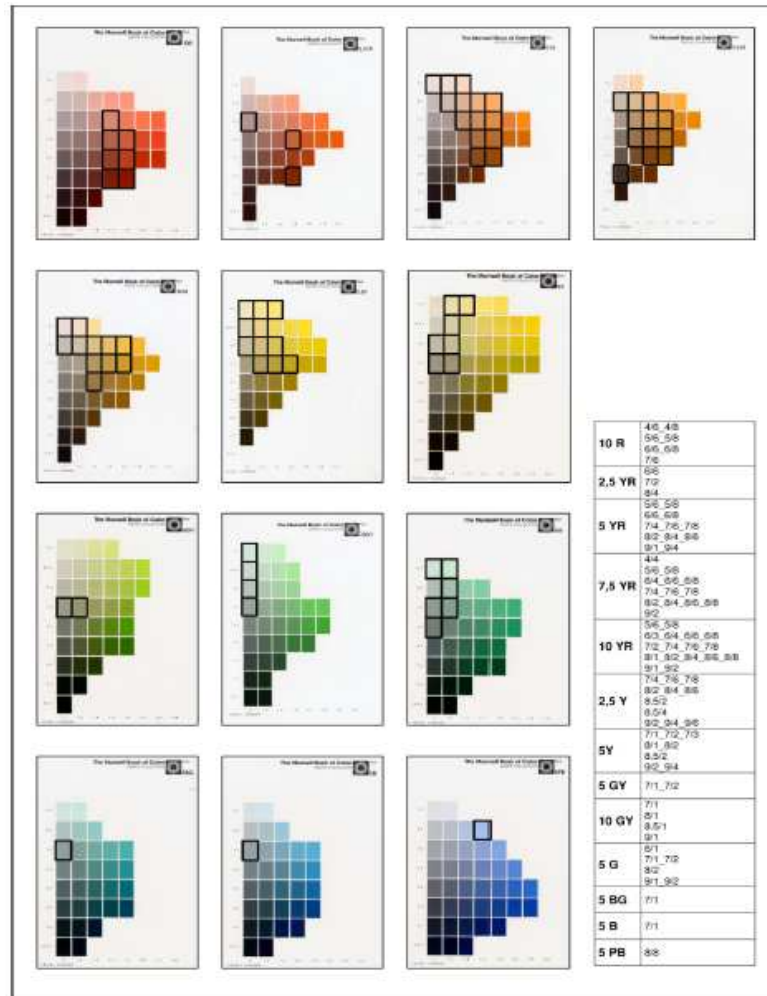


3. *Toma de muestras de morteros y materiales de revestimiento y análisis en laboratorio de los mismos para determinar su composición y caracterización cromática.*





4. Determinación de la Carta Cromática, relativa al conjunto del centro histórico y a cada tipología específica, tomando como referencia el sistema de ordenación cromática de A. Munsell.





Las conclusiones derivadas del análisis formal y cromático de diversos centros históricos generan una conclusión fundamental: no hay un único color de ciudad.

Sí que existe una especificidad cromática en cada periodo de su desarrollo, que caracterizándola en su conjunto, deriva en la existencia de diversos ámbitos urbanos con especificidades cromáticas y visuales diferenciadas, debido a que existen diferentes gamas cromáticas ligadas a las diversas tipologías arquitectónicas que configuran la ciudad

Dentro de una misma ciudad hay ámbitos urbanos diferenciados, que al estar generados en un periodo concreto de su desarrollo urbano, se caracterizan por la predominancia de unas tipologías determinadas. Y en cada ámbito urbano, las tipologías predominantes determinan la predominancia de unas u otras gamas cromáticas, asociadas tanto a criterios estéticos como a determinadas tecnologías constructivas usuales en el momento en que dichos edificios fueron erigidos.

De este modo, es imprescindible comprender que la ciudad histórica no es uniforme desde el punto de vista cromático, si no que se caracteriza por la concentración más o menos acusada de gamas cromáticas diferenciadas en determinados barrios o espacios, según predominen en los mismos unas u otras tipologías.

Es por ello que frente a la existencia de una única carta cromática, una intervención que responda a esta complejidad debe necesariamente conllevar la existencia de propuestas específicas para cada una de las tipologías edilicias descritas, con especificación tanto de las gamas

cromáticas aplicables como de los criterios de aplicación en cada tipología concreta.

CONCLUSIÓN:

- *El territorio y ciudad- materiales*
- *La RECUPERACIÓN de las características visuales y cromáticas originales de los espacios públicos debe partir de una reflexión profunda sobre el papel del color en la ciudad y de un análisis serio y riguroso de la forma en que el color surge.*
- *Las ciudades históricas se caracterizaban por gamas cromáticas propias identificables, respondía tanto a las especificidades culturales y estéticas del momento en que fueron construidos, como a la predominancia tipológica de sus edificaciones, reflejo en último término de la existencia de espacios diferentes en los que vivían y habitaban diferentes clases sociales.*
- *Preservar el color de la ciudad es preservar su imagen histórica. Y preservar el color original es tanto respetar los colores originales y su relación con el entorno material que alimenta la ciudad, como preservar la heterogeneidad cromática original de la urbe histórica. Porque esa heterogeneidad representa la estructura de la sociedad que la habita y la estructura barrios por lo que sus habitantes se distribuían. Preservar el color de la ciudad es, por lo tanto, preservar su historia y su cultura.*

**B. ANÁLISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN DEL
PALACIO PUCHOL DE VILLAREAL**



1. ESTUDIO PREVIO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



- **OBJETIVO**

Se pretende en primer lugar investigar y analizar de manera eficiente la historia y antecedentes del Palacio Puchol en Villarreal (Valencia), en segundo lugar analizar el estado del edificio examinando sus patologías para así proponer posibles intervenciones con el fin de subsanar las deficiencias encontradas; Y en tercer lugar realizar un cambio de uso modificando el estado actual interior para convertirlo en un Hotel Rural.

Para ello utilizaremos las Técnicas que hemos aprendido y desarrollado usando los casos prácticos mencionados en el apartado de ESTUDIOS PREVIOS de este Proyecto Final de Grado.

- **INFORMACIÓN DE INTERNET Y LIBROS CONSULTADOS.**

La búsqueda de información sobre el Palacete y su relación con el arquitecto Manuel Cortina no ha resultado tarea fácil, la documentación aportada ha sido encontrada esencialmente en páginas web, documentos municipales digitales y en dos libros. Se ha podido obtener la fecha y el autor del proyecto.

Link	OBJETO DE BÚSQUEDA	
	Año	Arquitecto
http://mnceramica.mcu.es/pdf/S9145_cortina.pdf	-	J.M ^a .M.Cortina Pérez
http://www.yamelose.com/articulos-principales/un-arquitecto-singular.html	-	J.M ^a .M.Cortina Pérez

Libros	I.S.B.N/Autor	OBJETO DE BÚSQUEDA	
		Año	Arquitecto
FABULAR EDIFICANDO: LA OBRA DE CORTINA	978-84-482-5469-8/ Joaquín Arnau Amo.	1915	J.M ^a .M.Cortina Pérez
JOSÉ MARÍA MANUEL CORTINA PÉREZ De la Expresión Gráfica a la Edificación La Obra de un Genio del Modernismo Valenciano	978-84-8363-995-5 /Girbés Pérez, Jorge.	1915	J.M ^a .M.Cortina Pérez



- **ENCARGO AL ARQUITECTO JOSE MANUEL CORTINA.**

Para entender la importancia arquitectónica de este Palacio, es necesario hacer mención sobre la vida profesional, las influencias artísticas y arquitectónicas de la persona que proyectó esta discreta pero no por ello de menor importancia edificación modernista.

ARQUITECTO JOSÉ MARÍA MANUEL CORTINA PÉREZ (1868-1950).

“Nace en 1868 en Valencia y estudia arquitectura en Barcelona y Madrid. Obtiene el título en 1891 y de la Escuela de Arquitectura de Madrid conservará la influencia de la corriente historicista.

Finalizados sus estudios, vuelve a Valencia donde un año más tarde obtiene la plaza de arquitecto municipal, desempeñando sucesivamente los importantes cargos de Arquitecto del Ensanche y de Cementerios.

En Valencia recibe numerosos encargos de la burguesía e instituciones religiosas, realizando edificios de viviendas en la ciudad, casas de veraneo, panteones, ermitas y algunas restauraciones.

A lo largo de su trayectoria obtiene numerosos premios de arquitectura en las exposiciones de la época, además de la medalla de Plata del Congreso y la Gran Cruz de la Real Orden de Isabel la Católica. A partir de 1929 fue Director del Centro de Cultura Valenciana, desde donde realiza su defensa del Palacio Señorial de Alaquàs, y también fue Académico de número de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos. Perteneció a la asociación lo Rat Penat. Fue secretario del V Congreso Nacional de Arquitectura en Valencia, en 1910.

En la ciudad de Valencia destacan los edificios que construyó en el ensanche de Valencia, como la conocida como Casa de los Dragones en la esquina de las calles Sorní y Jorge Juan, y el gran edificio de la calle Félix Pizcueta, en el que combinó elementos medievalizantes con las líneas sinuosas del Art Nouveau, patente sobre todo en las rejas de los vanos de la planta baja y la carpintería de los miradores. También destacan sus edificios de viviendas en las calles Caballeros núm. 8 y Sorní 23.

También cabe destacar los numerosos panteones realizados en el cementerio General de Valencia, mas de veinte encargos recibió José Manuel Cortina para realizar este tipo de construcciones donde el dejaba volar su imaginación y se mostraba en su máximo esplendor.

Fuera de Valencia, construyó entre otras obras el extravagante y elegante Palacio Puchol de Villareal, ubicado en la Calle Polo de Bernabé 26ª, obra del modernismo Valenciano con pinceladas eclécticas tan características de este autor.”

A continuación expongo una breve cita que describe brevemente alguna de las características típicas del autor:

“Arcos de tres cuartos de punto que ciñen los huecos...De exteriores austeros pero con gran lujo de detalles y ornamentación en su interior, es como en tantos otros de sus edificios, la unión de todas las Bellas Artes en un único elemento...”

De: “JOSÉ MARÍA MANUEL CORTINA PÉREZ”, de la Expresión Gráfica a la Edificación, La Obra de un Genio del Modernismo Valenciano.



- **ANÁLISIS, HISTORIA Y ORIGEN DEL EDIFICIO.**

Se tiene escasa información sobre los orígenes del edificio que se va a estudiar y analizar en esta parte del proyecto ; gracias a las publicaciones y conferencias realizadas por el del profesor Jorge Girbés Pérez y las conversaciones que se han tenido durante las visitas a Villareal con la actual propietaria del Palacete los datos son los siguientes;

La familia Puchol formó parte de la alta burguesía Valenciana de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, poseían negocios de flota naviera y bacaladera, almacenes de coloniales, etc.

Vicente Puchol Sarthou fue un gran empresario, en 1902 colaboró en la fundación de la Asociación Naviera Valenciana, la cual presidió desde 1905 hasta 1919, su carácter y su tendencia marina le hizo participar activamente en las Compañías navieras, fue miembro durante varios años del Consejo de Administración de la Caja de Ahorros de Valencia etc.

Durante aquella época Jose Manuel Cortina había recibido varios encargos por parte de la familia Puchol, la

A su vez poseía tierras para el cultivo agrícola y exportación de agrios, en Villarreal (Castellón), por lo que en 1915 Vicente Puchol Sarthou encargó a José Manuel Cortina “su casa de verano”

El Palacio Puchol de Villareal data del año 1915 y fue construido para uno de los clientes más importantes del Arquitecto Cortina la familia Puchol Sarthou.



FOTO ORIGINAL DE LA FACHADA PRINCIPAL



FOTO ORIGINAL CULTIVOS DE ALREDEDORES





2. ESTUDIO GRÁFICO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

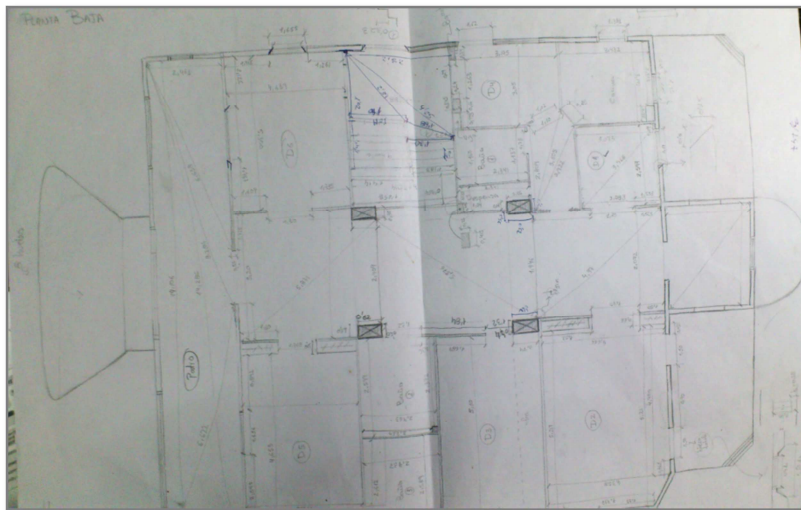


- **TOMA DE DATOS.**

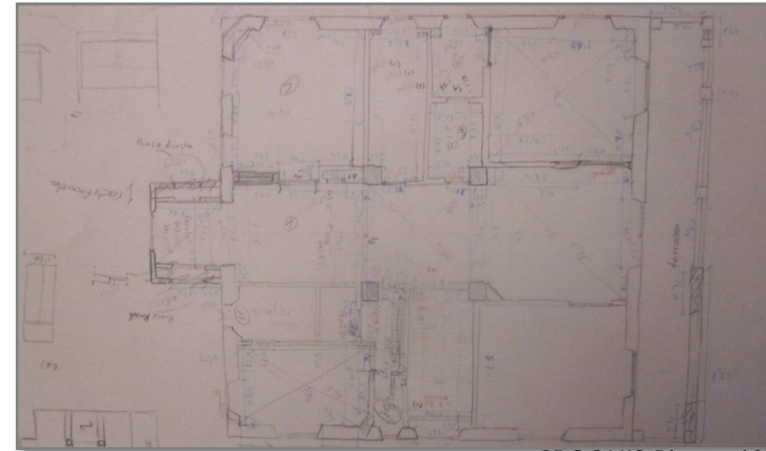
Los datos de campo han consistido en:

- Planificación del levantamiento
- Toma fotográfica.
- Puntos de apoyo y control

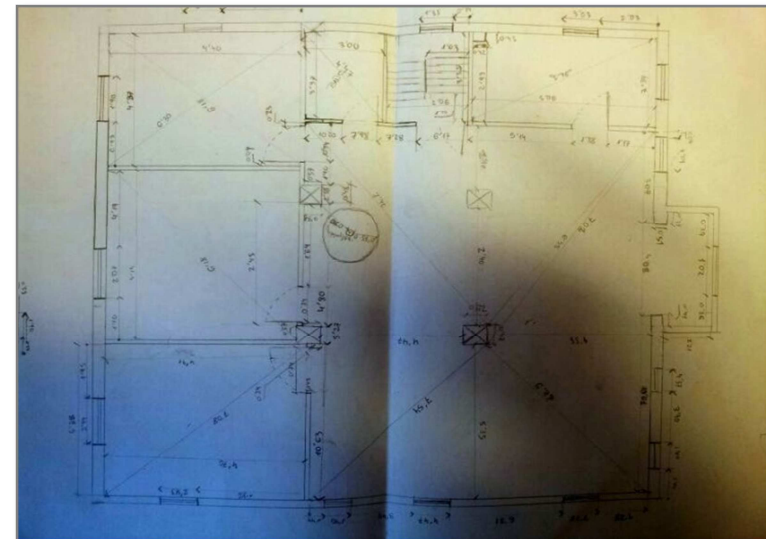
La primera visita al palacete realizamos entre el grupo de trabajo de 6 personas el croquizado y medición de todas las plantas con apoyo de cinta métrica y distanciómetro. Una vez realizado el trabajo de medición nos dispusimos a la toma de fotografías del exterior para la definición de las fachadas, con la finalidad de analizar previamente la toma de puntos que se iban a proceder a levantar en la siguiente visita.



CROQUIS Planta baja



CROQUIS Planta 1ª



CROQUIS Planta 2ª



Hay que tener en cuenta que es muy importante el análisis previo de la toma de puntos, en este trabajo no ha sido fácil debido a la mala visibilidad del edificio a causa de estar rodeado de vegetación y grandes arboladas, problema que se agravo por la cercanía de las mismas.

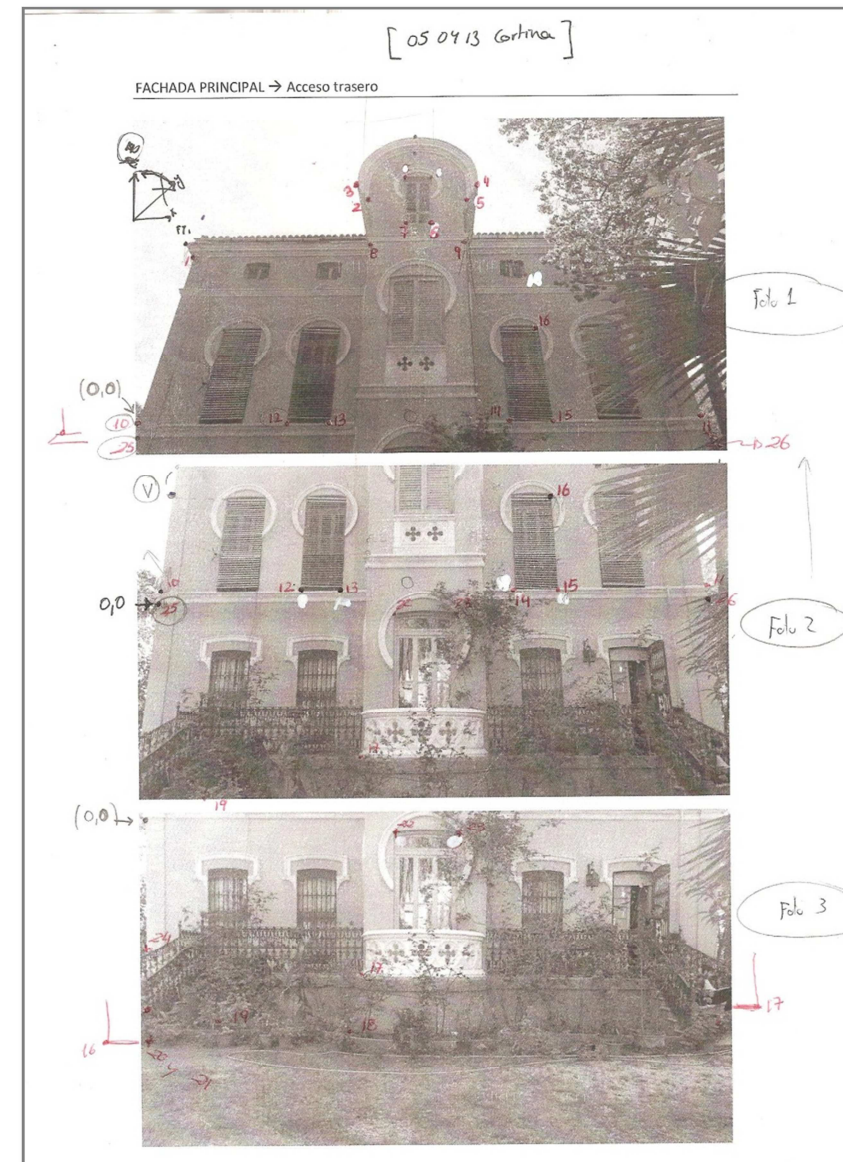
Teniendo en cuenta esta dificultad tuvimos que plantear para cada fachada la tomar varias fotografías que se pudiesen solapar y para ello debían tener puntos en común.

En la imagen expuesta a continuación se aprecia las imágenes elegidas para el levantamiento de la fachada posterior, y el análisis de puntos seleccionados para la toma de datos.

Los aparatos utilizados para el trabajo son los siguientes;

Para la toma fotográfica se ha utilizado la cámara Samsung ST60, con una óptica de 4,9-19,6mm 1:3,2-5,9 27,5mm.

En la toma de los puntos de apoyo y control, se necesita obtener las coordenadas de cierto número de puntos en un sistema local, preferiblemente paralelo al objeto fotografiado. En este caso se han obtenido mediante topografía clásica con la estación total GPT-9003M, que permite la medición sin prisma hasta 200 metros con un error de distancia de $\pm(10 \text{ mm} + 10 \text{ ppm} \times D^*)$, características imprescindibles para este tipo de trabajos.





- **LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO.**

Una vez se realizó todo el trabajo de campo se organizaron los datos necesarios y se procedió a la rectificación.

“La rectificación es una técnica fotogramétrica en la cual se cambia de la proyección cónica de una fotografía a una proyección ortogonal. La principal ventaja de este método es la obtención de una escala uniforme en la imagen rectificada y por tanto la posibilidad de medición.

La transformación matemática empleada en la rectificación necesita un mínimo de cuatro puntos de apoyo para su resolución y obedecen a las siguientes ecuaciones (Albertz & Kreiling, 1989):”

$$X = \frac{b_{11}x + b_{21}y + b_{31}}{b_{13}x + b_{23}y + 1}$$

$$Z = \frac{b_{21}x + b_{22}y + c_{23}}{b_{31}x + b_{32}y + 1}$$

Siendo “X” y “Z” las coordenadas terreno que definen el plano objeto, “x” e “y” las coordenadas medidas en la imagen y el resto son ocho parámetros que describen la transformación proyectiva.

En fotogrametría terrestre la rectificación se realiza proyectando la imagen sobre un el plano XZ, mientras que en el caso de fotogrametría aérea el plano equivalente sería el plano XY. Los puntos de apoyo de

coordenadas terreno conocidas deben estar en este plano XZ a proyectar, es decir, el sistema de coordenadas local debe ser paralelo al plano sobre el que se proyecta.





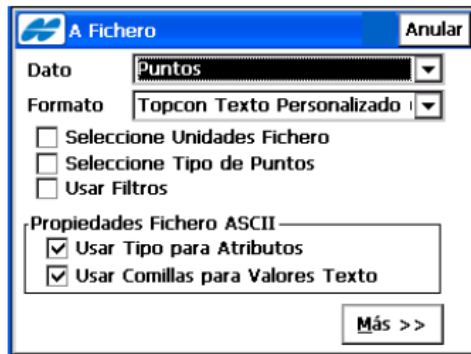
Para ello volcamos los datos tomados desde la estación, la exportación fue muy sencilla:

Para exportar los datos tomados X, Y, Z el procedimiento seguido fue:

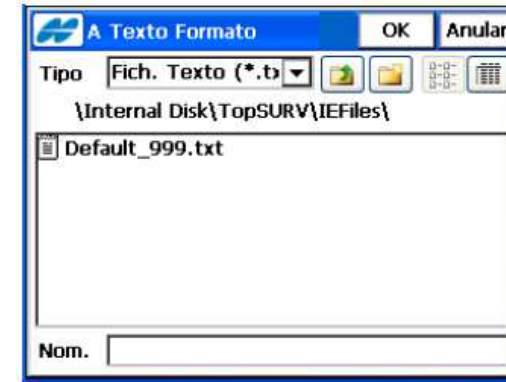
1) Ir a Exportar – A fichero.



2) Seleccionar el formato de los datos que quiero exportar, en nuestro caso, puntos en formato texto. – Más.



3) Seleccionar la ruta donde se guardará el fichero exportado – OK.



4) El fichero de exportación, lo pasaremos a nuestro PC utilizando al cable USB.

Este sería uno de los ejemplos de los ficheros .txt generandos, el que hace referencia a la FACHADA POSTERIOR:

Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
1	1000,000	1000,000	100,000	100,000
1	1003,094	1013,403	109,550	109,550
2	1005,539	1007,213	109,479	109,479
3	1005,105	1007,228	109,803	109,803
4	1007,540	1004,745	109,811	109,811
5	1007,429	1005,263	107,936	107,936
6	1006,829	1005,893	108,624	108,624
7	1006,257	1006,520	108,652	108,652
8	1005,634	1007,108	107,928	107,928
9	1007,430	1005,263	107,936	107,936
10	1003,112	1013,406	103,908	103,908
11	1013,610	1002,601	103,924	103,924
12	1005,905	1010,572	103,890	103,890
13	1006,723	1009,725	103,897	103,897
14	1010,068	1006,287	103,885	103,885
15	1010,876	1005,460	103,907	103,907
16	1010,884	1005,460	106,765	106,765
17	1005,633	1007,149	101,027	101,027
18	1005,426	1007,185	100,007	100,007
19	1003,191	1009,487	99,950	99,950
20	1002,212	1008,560	99,131	99,131
21	1002,212	1008,562	99,931	99,931
22	1006,069	1006,680	102,494	102,494
23	1006,565	1005,356	102,345	102,345
24	1003,111	1013,390	99,561	99,561
25	1003,108	1013,403	103,548	103,548
26	1013,610	1002,601	103,568	103,568



Los datos volcados pertenecen al nº de punto, y a las coordenadas X, Y, Z.

Al tratarse de una toma de datos en “altimetría” se tuvo que cambiar la coordenada Y por la Z para tener los datos en “planimetría” y así poder trabajar sobre las fotografías, realizando un cambio de plano para insertar de forma adecuada los datos en el programa ASRIX.

La siguiente imagen presenta las coordenadas X y Z con las que trabajaremos sobre el Asrix como si fuesen X e Y.

Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
1	1.003,094	109,550		
2	1.005,539	109,479		
3	1.005,105	109,803		
4	1.007,540	109,811		
5	1.007,429	107,936		
6	1.006,829	108,624		
7	1.006,257	108,652		
8	1.005,634	107,928		
9	1.007,430	107,936		
10	1.003,112	103,908		
11	1.013,610	103,924		
12	1.005,905	103,890		
13	1.006,723	103,897		
14	1.010,068	103,885		
15	1.010,876	103,907		
16	1.010,884	106,765		
17	1.005,633	101,027		
18	1.005,426	100,007		
19	1.003,191	99,950		
20	1.002,212	99,131		
21	1.002,212	99,931		
22	1.006,069	102,494		
23	1.006,565	102,345		
24	1.003,111	99,561		
25	1.003,108	103,548		
26	1.013,610	103,568		

El software utilizado precisa de cuatro tipos de coordenadas; O (Origen), V (Vertical), H (Horizontal) y N (Neutral).

Donde la “O” es la coordenada (0,0) relativa de cada fotografía, la “V” es la coordenada (0,Y) la “H” es la coordenada (X,0) y la “N” es la coordenada (X,Y).

El programa precisa de coordenadas relativas respecto al “O” (0,0) de la fotografía, y las coordenadas obtenidas en el levantamiento son relativas respecto a la base “B1” donde se estacionó.

Por ello se realizó el siguiente procedimiento:

1º Trasladar el sistema de referencia de la estación al sistema de referencia de la fotografía.

Para la realización de la traslación del origen se realizó los siguientes cálculos:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Coord. } X_f = \text{Coord. } X_e - \Delta X \text{ (e-f)} \\ \text{Coord. } Y_f = \text{Coord. } Y_e - \Delta Y \text{ (e-f)} \end{array} \right.$$

Donde X_f y Y_f son las coordenadas de la fotografía y X_e , Y_e son las coordenadas de la estación.

2º Trasladar cada punto al nuevo origen, para ello se realizan los siguientes cálculos:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Coord. } X_{f_i} = X_{e_i} - X_{e_{i-1}} \\ \text{Coord. } Y_{f_i} = Y_{e_i} - Y_{e_{i-1}} \end{array} \right.$$



FOTOGRAFÍA INTRODUCIDA EN EL ASRIX, PROCESO DE INTRODUCCIÓN DE COORDENADAS PARA LA RECTIFICACIÓN.

ASRix - C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\4º PALACIO VILLAREAL\Planos\fotos asrix\POSTERIOR\FOTO 2\fachada posterior_foto 2 asrix.bmp

File Edit View Tools Window Help

fachada posterior_foto 2 asrix.bmp : Source Image

Mapping Pixel Into Real World Coordinat...

Point Number:
11


Status
Neutral

Zoom Factor
1/2

Pixel --> Real World Coordinates
X: 3812. Y: 823. Z: 0.

Database point file
Change...

OK Import Cancel



C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\4º PALACIO VILLAREAL\Planos\fotos asrix\POSTERIOR\FOTO 2\fachada posterior_foto 2 asrix.PTS : Mapping Points

Number	Pixel X	Pixel Y	World X	World Y	World Z	2D-X	2D-Y	Z-deviation
0001	238.00	195.00	0.00	322.00	0.00	0.000	0.000	0.000
0001	127.75	922.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
0010	145.00	840.00	0.00	35.00	0.00	0.000	0.000	0.000
0011	3812.00	823.00	1507.00	35.00	0.00	0.000	0.000	0.000
0012	1098.00	841.00	398.00	35.00	0.00	0.000	0.000	0.000

Introducción de un punto Neutral N.



FOTOGRAFÍA INTRODUCIDA EN EL ASRIX, PROCESO DE RECTIFICACIÓN. Tools/Rectify

The screenshot shows the ASRIX software interface. The main window displays a photograph of a building facade with several control points marked in red and green. A 'Tools' menu is open, showing the 'Rectify' option selected. The 'Rectify' menu includes options like 'Enable Axes', 'Database connection', 'Output Image Parameters', 'Rectify', 'Alternate PTS file', 'Reload PTS file', 'Save corrected image', 'Camera Management', and 'DB description Management'. The 'Rectify' option is highlighted with a mouse cursor.

Below the main window, a 'Mapping Points' table is visible, showing the coordinates for the control points used in the rectification process.

Number	Pixel X	Pixel Y	World X	World Y	World Z	2D-X	2D-Y	Z-deviation
0001	238.00	195.00	0.00	322.00	0.00	0.000	0.000	
0001	127.75	922.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	
0010	145.00	840.00	0.00	35.00	0.00	0.000	0.000	
0011	381.2.00	823.00	1507.00	35.00	0.00	0.000	0.000	
0012	1098.00	841.00	398.00	35.00	0.00	0.000	0.000	



FOTOGRAFÍA INTRODUCIDA EN EL ASRIX, PROCESO DE RECTIFICACIÓN. Tools/Rectify

ASRix - C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\4º PALACIO VILLAREAL\Planos\fotos asrix\POSTERIOR\FOTO 1\archivo foto1(plano1).bmp

File Edit View Tools Window Help

archivo foto1(plano1).bmp : Source Image

archivo foto1(plano1).ASR.bmp : Rectified Image (Scale 1:0.00)

C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\4º PALACIO VILLAREAL\Planos\fotos asrix\POSTERIOR\FOTO 1\archivo foto1(plano1).PTS : Mapping Points

Number	Pixel X	Pixel Y	World X	World Y	World Z	X-residual	Y-residual	Z-deviation
V 0001	396.00	915.00	0.00	564.00	0.00	-0.220	-1.398	
O 0010	10.00	2027.00	0.00	0.00	0.00	0.458	-2.452	
H 0011	3807.00	2010.00	1507.00	0.00	0.00	0.820	-4.981	
0012	1012.00	2028.00	398.00	0.00	0.00	-4.916	2.578	
0013	1299.00	2026.00	516.00	0.00	0.00	4.862	1.675	



OBTENCIÓN DE LA FOTOGRAFÍA RECTIFICADA.

ASRix - C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\4º PALACIO VILLAREAL\Planos\fotos asrix\POSTERIOR\foto 3\SAM_0992_pt.JPG

File View Tools Window Help

SAM_0992_pt.JPG : Source Image

SAM_0992_pt.ASR.JPG : Rectified Image (Scale 1:0.00)

C:\Users\ERIKA\Desktop\UNIVERSIDAD\1_PFC\4º PALACIO VILLAREAL\Planos\fotos asrix\POSTERIOR\foto 3\SAM_0992_pt.PTS: Mapping Points

Number	Pixel X	Pixel Y	World X	World Y	World Z	2D-X	2D-Y	Z-deviation
0022	1051.00	394.00	398.00	279.00	0.00			
0023	1319.00	398.00	516.00	279.00	0.00			
0024	30.00	1040.00	0.00	0.00	0.00			
0025	28.17	28.00	0.00	399.00	0.00			
0026	3911.00	69.00	1507.00	399.00	0.00			
0027	3880.00	1088.00	1507.00	0.00	0.00			



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



3. ESTUDIO DE PATOLOGÍAS

IDENTIFICACIÓN. ANÁLISIS Y CAUSAS. INTERVENCIÓN Y POSIBLES
SOLUCIONES



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



LESION Nº: 01

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: ZÓCALO

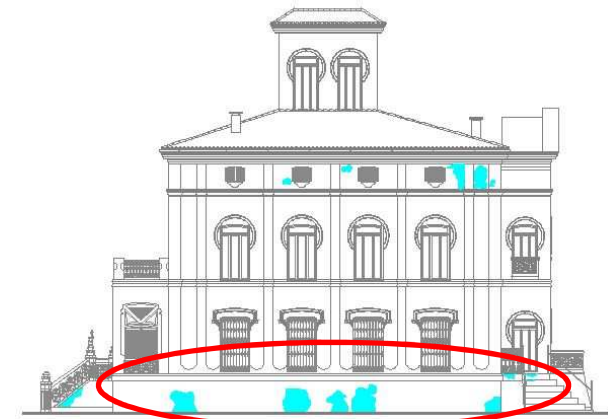
PATOLOGÍA: HUMEDADES

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

MURO DE CARGA: Compuestos por mampuestos de piedra y ladrillo macizo cogidos con mortero de cal y enlucido con cal. En la parte inferior de los muros de carga ubicamos el zócalo.

PATOLOGÍA: Humedad que asciende por capilaridad desde el terreno a los muros del edificio.

DESCRIPCIÓN: Los paramentos exteriores sufren una afectación grave por humedad tanto en el enlucido como en el mortero de sujeción de las piezas. Existen fuertes desconchamientos en la pintura, manifestándose principalmente en las fachadas laterales.



FACHADA LATERAL

POSIBLES CAUSAS

En este caso se tiene en cuenta en el análisis de la patología la forma de construir del Arquitecto Manuel Cortina, en sus construcciones era usual la colocación de rejillas en los zócalos para una correcta ventilación de la parte inferior de los muros; teniendo esto presente paso a comentar posibles causas;

1. Gran cantidad de humedad en el terreno de apoyo debido a la proximidad de terrenos de cultivo en la propia parcela, posibilidad de falta de drenaje.
2. Posible existencia de rejillas de ventilación en la construcción origen obstruidas posteriormente provocando falta de ventilación.

Otra hipótesis sería la existencia de plantas cercanas al zócalo, siendo el propio riego con manguera de las mismas la que genera humedad en el cerramiento.



ESTUDIO FOTOGRÁFICO

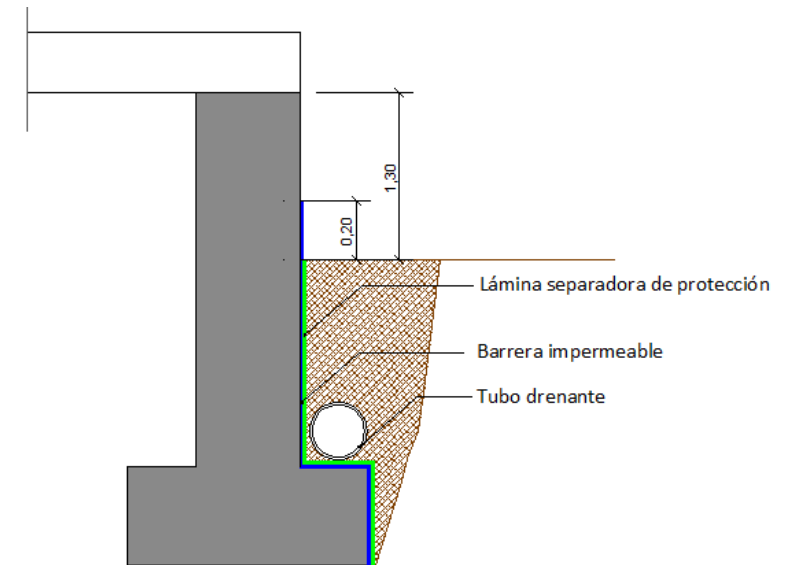


PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Antes de la intervención deberíamos de analizar si en periodos de lluvias continuas se acentúa más las humedades, con el fin de corroborar las posibles causas citadas.

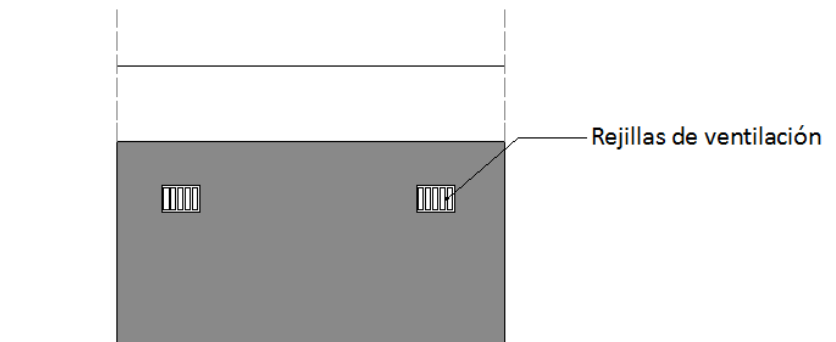
En cualquier caso se deberá realizar las siguientes intervenciones:

1. Drenaje, para alejar el agua de nuestro cerramiento. Por medio de una cuña drenante adosada a la base del muro y realizada por bataches alternados con objeto de no provocar asientos puntuales.
2. Lamina impermeable de material plástico
3. Ventilación y ocultación
4. Picado y saneamiento de la zona afectada.
5. Revestimiento exterior, enfoscar el zócalo de forma estética.



Otra solución sería la búsqueda de las rejillas originales y reconstruirlas para que vuelvan a ejercer su función, para ello se deberá:

1. Picar el revestimiento exterior y búsqueda de las rejillas correspondientes.
2. Sustitución y reparación de rejillas con el fin de dejarlas vistas.





LESION Nº: 02

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: CERRAMIENTO EXTERIOR

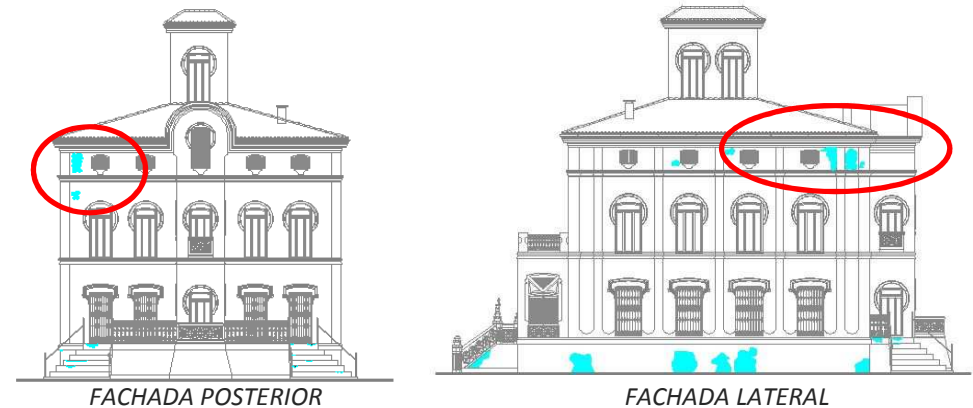
PATOLOGÍA: HUMEDADES

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

MURO DE CARGA: Compuestos por mampuestos de piedra y ladrillo macizo cogidos con mortero de cal y enlucido con cal.

PATOLOGÍA: Humedad por filtraciones.

DESCRIPCIÓN: Desconchamiento del revestimiento exterior de pintura y mancha de humedad.



POSIBLES CAUSAS

Este caso en concreto se ha de tener muy presente para el análisis de la lesión el diseño original del edificio. Las fachadas estaban ornamentadas con molduras prominentes y pináculos en las esquinas superiores de 1m de altura aproximadamente que posteriormente fueron retiradas por decisión del propietario. Teniendo en cuenta esto se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Incorrecta eliminación de pináculos existentes del diseño original, favoreciendo puntos de filtración. El picado de las molduras no se solventó correctamente. La aplicación del enfoscado se realizó de forma incorrecta posiblemente por una mala preparación del soporte o una mezcla inadecuada de componentes.
2. Al retirar los pináculos ubicados en las esquinas no se resolvió correctamente el encuentro entre la cubierta principal y el canalón.



ESTUDIO FOTOGRÁFICO



ESTADO ACTUAL



ESTADO ORIGINAL

Pináculos ubicados en la torre





PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Reparación de las posibles tejas deterioradas y correcta ejecución del encuentro entre la cubierta y el canalón.

Preparación adecuada del soporte para subsanar los daños;

1. Limpieza de las zonas afectadas.
2. Secado de la humedad de forma natural.
3. Rugosidad adecuada.
4. Enfoscado previo para revocos.

Preparación adecuada del mortero (dosificación y amasado) según indicaciones del fabricante.

Atender a las condiciones climáticas, según el fabricante.



LESION Nº: 03

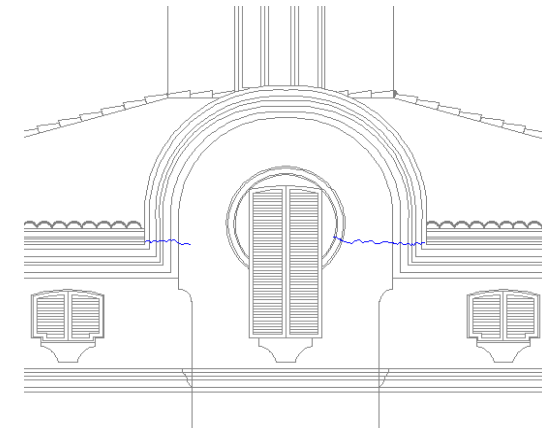
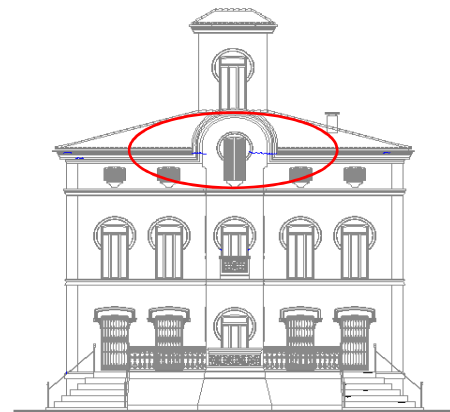
ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: PATOLOGÍA: GRIETA HORIZONTAL

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

MURO DE CARGA: Compuestos por mampuestos de piedra y ladrillo macizo cogidos con mortero de cal y enlucido con cal.

PATOLOGÍA: Grieta horizontal en cerramiento.

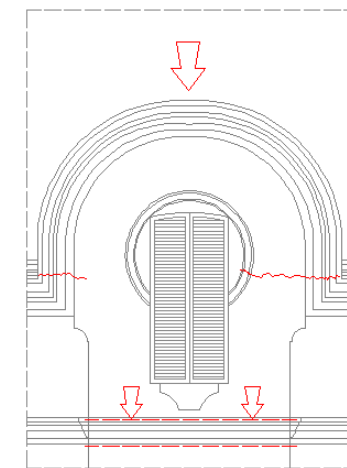
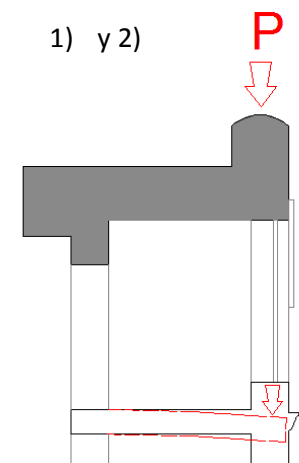
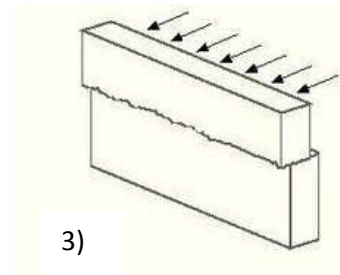
DESCRIPCIÓN: Grieta horizontal que trascurre desde los extremos de las molduras hacia el interior.



FACHADA POSTERIOR

POSIBLES CAUSAS

1. Sobrecarga de uso ocasiona por el gran espesor que posee la moldura de la cornisa, actuando como arco independiente y no como bóveda.
2. Fecha en el forjado debido a la sobrecarga del arco generando un asiento continuo en el extremo del voladizo.
3. Fisura por fuerza horizontal proveniente de empuje del forjado.





ESTUDIO FOTOGRÁFICO





PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En primer lugar se deberá comprobar si la grieta esta activa mediante testigos de seguimiento;

Una vez observada la evolución de la misma se detectara si esta activa o pasiva;

Si esta estable se puede proceder a su reparación directamente, en este caso la grieta-fisura no ha afectado íntegramente al muro de cerramiento por lo que la solución adoptada es la siguiente:

1. Picado de la zona afectada
2. Relleno con un mortero flexible o masilla.

Si se encuentra activa se hará lo siguiente:

1. Reparar el elemento estructural que este afectado para conseguir que recupere su resistencia inicial, esto puede hacerse mediante la morteros de alta resistencia y/o resinas epoxi. Pero si la zona está muy dañada, es posible que haya que reforzar la estructura mediante elementos metálicos, láminas de carbono, etc.
2. Una vez reconstruida la estructura, se reparará el revestimiento de los elementos estructurales, mediante morteros de reparación, masillas elásticas o mediante el sistema de revestimiento original.





LESION Nº: 04

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: ESCALERA ACCESO

PATOLOGÍA: GRIETAS Y FISURAS

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

ESCALERA DE ACCESO: Realizada a base de piezas enteras de piedra natural.

PATOLOGÍA: Grietas y fisuras

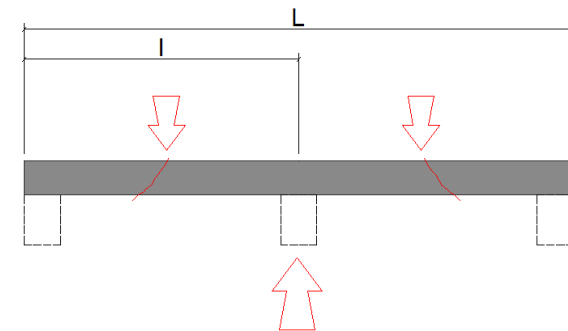
DESCRIPCIÓN: Grieta que atraviesa el eje central de la escalera de acceso produciéndose una rotura continua en todos los peldaños.



ESCALERA FACHADA PRINCIPAL

POSIBLES CAUSAS

1. Debido a la gran longitud de las piezas pétreas que conforman los peldaños, y la distancia entre los apoyos (l) se produce una flecha entre vanos y como consecuencia aparece una reacción en el apoyo central provocando un esfuerzo cortante provocando grietas.
2. Dilatación-contracción del material por cambios de temperatura por tratarse de un material poco deformable, además de la antigüedad de la edificación con más de 100 años y la exposición a la intemperie que ha sufrido el mismo.





ESTUDIO FOTOGRÁFICO





PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En primer lugar se deberá comprobar si la grieta esta activa mediante testigos de seguimiento;

En este caso se puede apreciar a simple vista que se trata de grieta superficial pasiva; Por ello la intervención será superficial:

1. Aplica un agente de unión a base de epóxido para el área del interior de la grieta o la desintegración, usando una brocha.
2. Relleno con masilla elástica para nivelar la zona.



LESION Nº: 05

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: PILASTRA TERRAZA

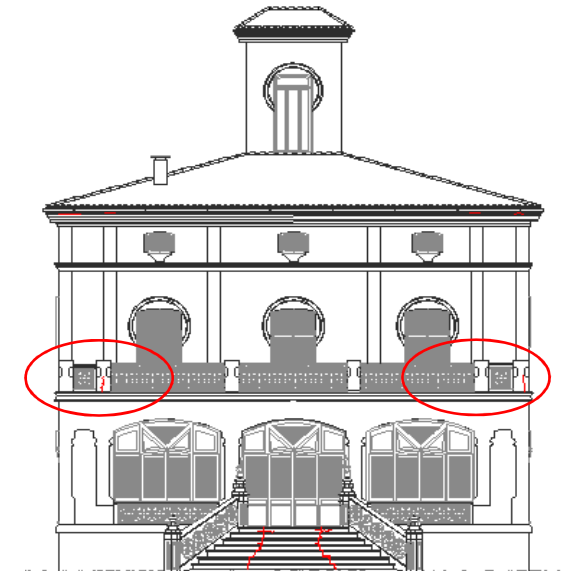
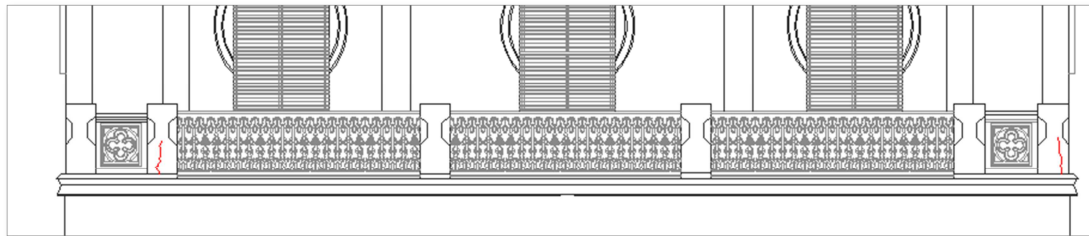
PATOLOGÍA: GRIETA VERTICAL

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PILASTRAS: Realizadas con ladrillo macizo

PATOLOGÍA: Grieta vertical

DESCRIPCIÓN: Grieta vertical en pilastra de la cubierta plana situada en P1º



FACHADA PRINCIPAL

POSIBLES CAUSAS

Todas las pilastras tienen en ambos lados barandillas pero en las dos que tienen la grieta vertical poseen a cada lado elementos de sujeción de diferentes características;(en un lado es forja de hierro y en el otro material pétreo natural)

Por lo que es muy probable que la fisura sea causa de las diferencia de dilataciones de ambos materiales.



ESTUDIO FOTOGRÁFICO





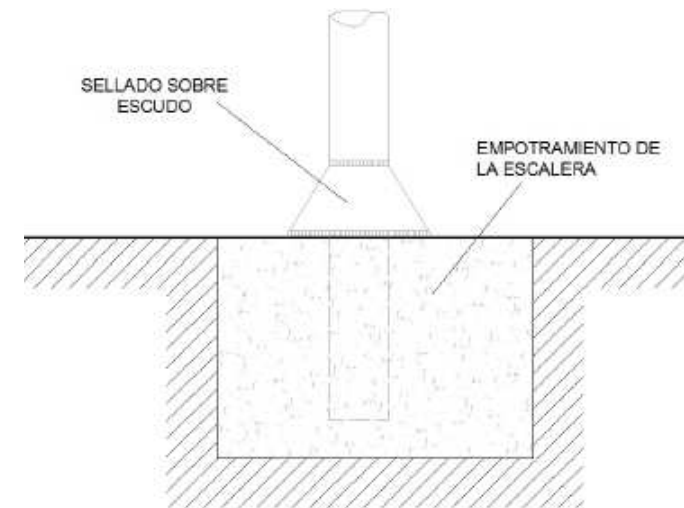
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En primer lugar se debe estudiar el estado de la grieta, aunque en este caso se aprecia que esta estable por lo que la intervención va a ser superficial, de carácter estético; por ello se realizarán los siguientes pasos;

1º Protección previa de la parte de la pieza empotrada

2º Recubrimientos con capa protectora no metálica (pintura)

3º Sellado de la unión con elastómeros impermeable y con garantía de durabilidad para evitar la penetración de agua al originarse una junta por la diferencia de coeficientes de dilatación de materiales.



ESQUEMA EN SECCION DEL SELLADO
DE JUNTAS.



LESION Nº: 06

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: PAVIMENTO EN P.B

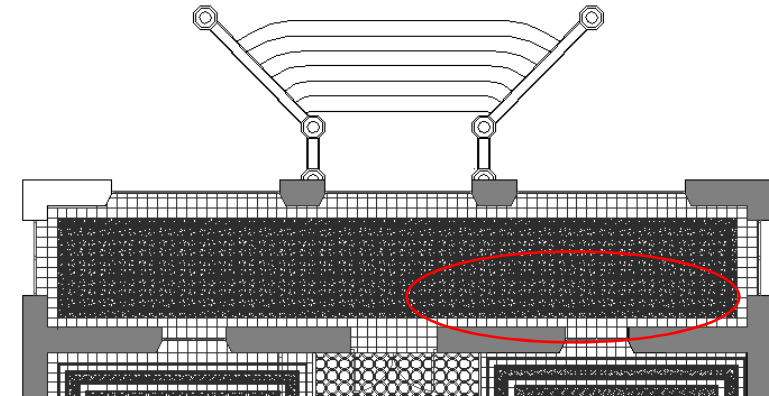
PATOLOGÍA: LEVANTAMIENTO DE PIEZAS CERÁMICAS

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PAVIMENTO: Realizado con baldosas cerámicas de dimensiones 16x16cm.

PATOLOGÍA: Levantamiento del pavimento.

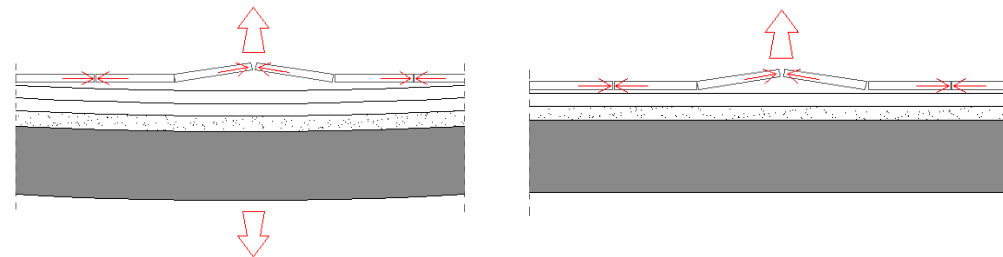
DESCRIPCIÓN: Levantamiento de las piezas cerámicas del pavimento en planta baja. Es una zona expuesta a cambios térmicos debido a la existencia de ventanales en todo el perímetro de la estancia.



POSIBLES CAUSAS

Los levantamientos en los solados cerámicos es algo común a causa de la técnica tradicional usada.

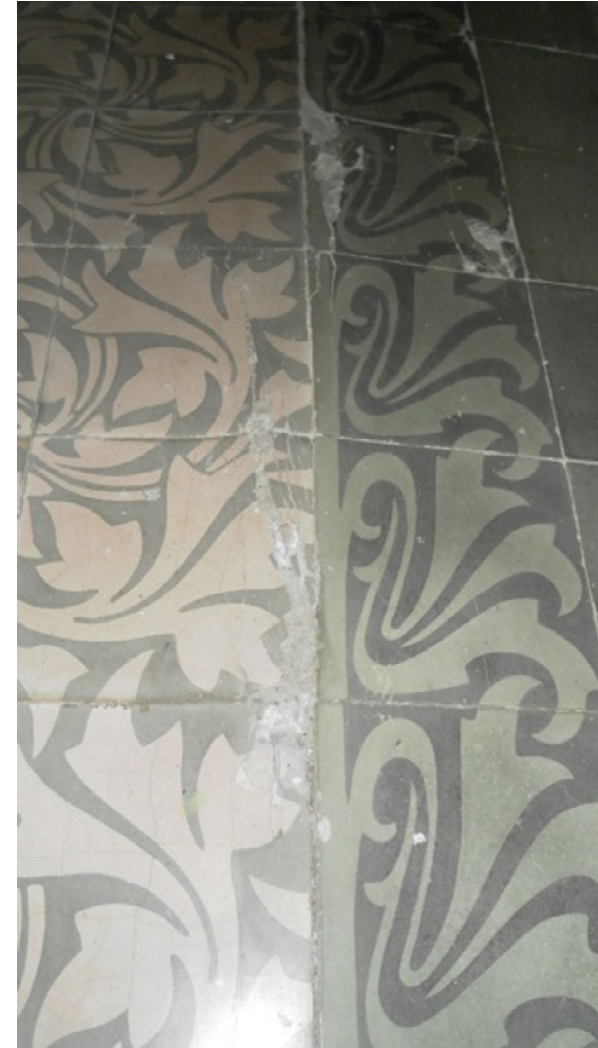
1. La falta de adherencia del mortero de agarre hace que con los movimientos diferenciales del propio material genere compresiones y tracciones produciendo el despegue de las mismas.
2. Es estrés de los materiales y el deterioro de la superficie de colocación. Es posible que el espesor de las piezas cerámicas sea insuficiente.
3. Al encontrarse en una zona en la que todo el perímetro está formado con ventanales, sufre cierta exposición a cambios de T° .



Otra causa puede ser debido a una flecha en el soporte (forjado sanitario).



ESTUDIO FOTOGRÁFICO





PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Al tratarse de una causa puntual en el paño es muy probable que sea por un esfuerzo mecánico en un punto concreto del elemento constructivo por lo que la intervención va a tratar solamente la zona afectada.

Según las causas citadas anteriormente la intervención va a ser la siguiente:

1. Cuando el esfuerzo rasante que produce el desprendimiento está provocado por variaciones dimensionales como consecuencia de cambios térmicos, se tratará sobre todo, la falta de juntas de retracción adecuadas.

Al existir desprendimientos localizados se puede optar (por tratarse de un pavimento con valor histórico) en:

- Retirar las baldosas afectadas, teniendo en cuenta que aquellas que no sufran gran deterioro se reutilizarán y aquellas que están más dañadas se llevaran a un artesano que trate la cerámica tradicional para su posterior reposición.

Es probable que se deba realizar juntas de dilatación debido a la dimensión del paño.

2. Si la causa es por flecha o movimiento del soporte se deberá;

- En el caso de tratarse de un asiento de solera se deberá demoler y rehacer la misma. Siempre teniendo en cuenta la retirada y reposición del pavimento existente.

- En caso de tratarse de una flecha en el forjado habrá que reforzar la cimentación mediante un recalce.



LESION Nº: 07

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: PARTICIÓN INTERIOR

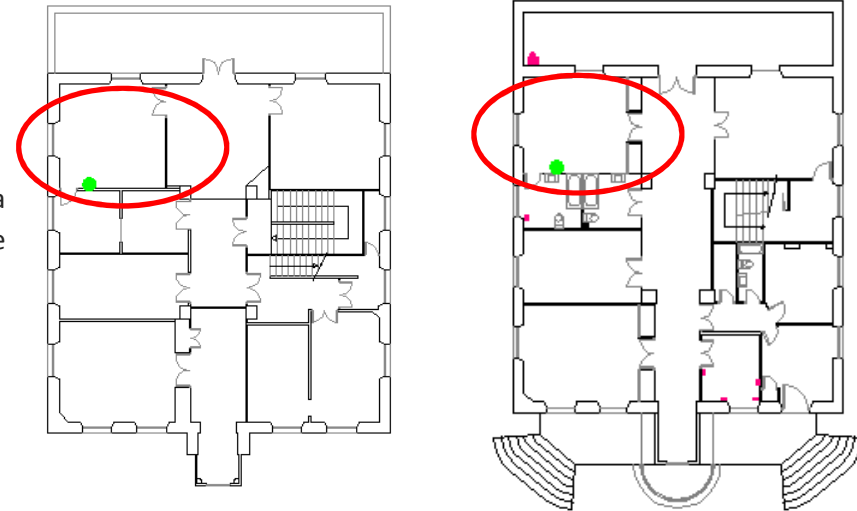
PATOLOGÍA: GRIETA A 45º

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

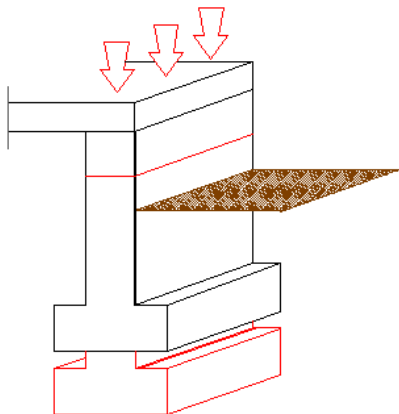
PARTICIONES: Fábrica de ladrillo cerámico macizo de espesor 4cm, enlucido en ambas caras y revestido de pintura.

PATOLOGÍA: Grieta a 45º

DESCRIPCIÓN: Grieta a 45º que arranca de la esquina de la puerta de forma prolongada. Esta acción se repite en planta baja y planta primera, manifestándose de la misma forma.



POSIBLES CAUSAS



Esta patología se manifiesta de forma idéntica en dos plantas consecutivas, por lo que se ha llegado a la siguiente conclusión:

1. Posible asiento diferencial de la zapata corrida bajo el muro de la fachada norte. Según comentarios de uno de los propietarios el asiento puede verse originado por el paso de una antigua acequia que haya ocasionado el corrimiento de tierras cercanas al bulbo de presiones de las zapatas.



ESTUDIO FOTOGRÁFICO



FOTO TOMADA EN UNA ESTANCIA SITUADA EN P.B



FOTO TOMADA EN UNA ESTANCIA SITUADA EN P.1º



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En primer lugar se debe fijar el estado de la fisura, estudiar si está activa o no; en caso de no estarlo, el asentamiento está estable, repararemos únicamente el revestimiento continuo de la partición.

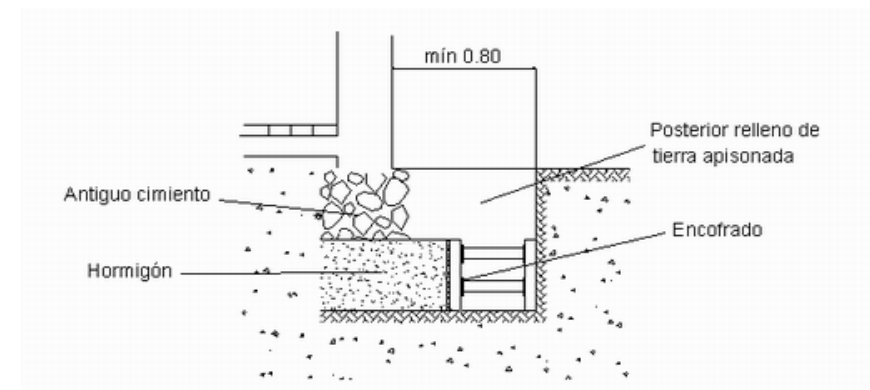
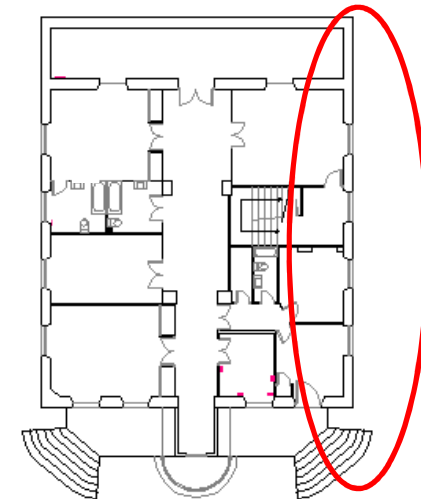
Si se encuentra activa, es posible que sea debido a que el asentamiento que ha sufrido la cimentación bajo muro sigue descendiendo, de ser así se opta en la intervención por la realización de un recalce de la zapata corrida, los pasos a seguir son los siguientes:

- Refuerzo y apoyo provisional de la estructura, si se precisa.
- Transferencia de cargas de la cimentación primitiva al apoyo provisional.
- Construcción de la nueva cimentación.
- Transferencia de las cargas a la nueva cimentación.

La excavación hasta llegar al firme de cimentación se realizará mediante pozos contruidos con descalce parcial de la cimentación existente ("bataches") y bajando hasta un nivel de suficiente resistencia. De esta forma se conseguirá un aumento del área de reparto.

El siguiente esquema muestra el método de recalce de muros con cimiento corrido ya que la propia rigidez estructural permite puentear los sucesivos huecos creados

*En el esquema de P.B aparece señalizada la zona a intervenir.





LESION Nº: 08

ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO: FORJADO P1º

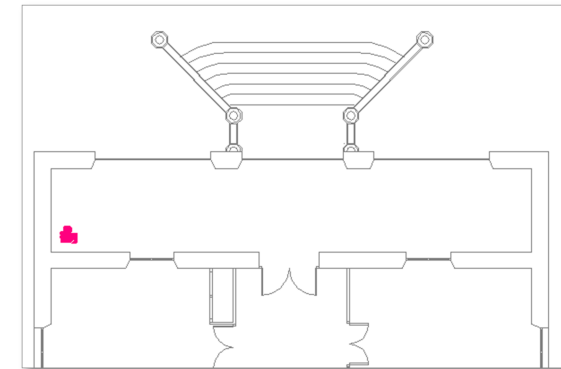
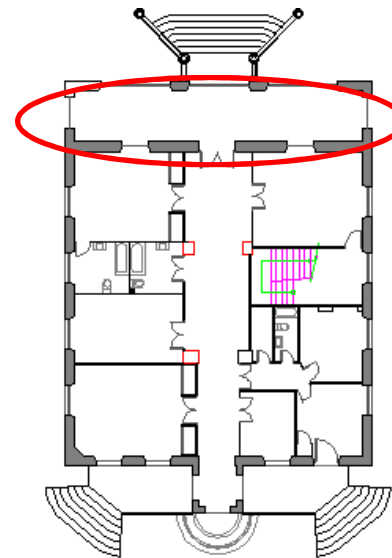
PATOLOGÍA: HUMEDADES

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Y MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

FORJADO P1º: El forjado esta resuelto con vigas de madera apoyadas en los muros de carga y viguetas de madera apoyadas a su vez. El intereje esta resuelto con revoltones de piezas cerámicas.

PATOLOGÍA: Humedades en forjado y partición.

DESCRIPCIÓN: Manca de humedad por filtraciones de agua generando humedades que provocan hinchamiento en las viguetas de madera y desprendimiento del revestimiento de pintura.



POSIBLES CAUSAS

1. El encuentro entre el cerramiento y la cubierta plana no esta resuelto correctamente, al tratarse de una edificación de mas 100 años ha podido sufrir un deterioro haciendo que los materiales sean permeables y estén mas expuestos a la intemperie.
2. Posible inexistencia de lámina impermeable por la época en la que se construyó el edificio.
3. Falta de sumideros, la forma de canalizar el agua de la terraza es a través de la pendiente que evacua en un canalón perimetral. Esto nos hace plantearnos que la pendiente de la cubierta plana sea insuficiente.



ESTUDIO FOTOGRÁFICO



FOTO TOMADA EN EL MIRADOR UBICADO EN P.B
Afección en Forjado



Afección en Pared





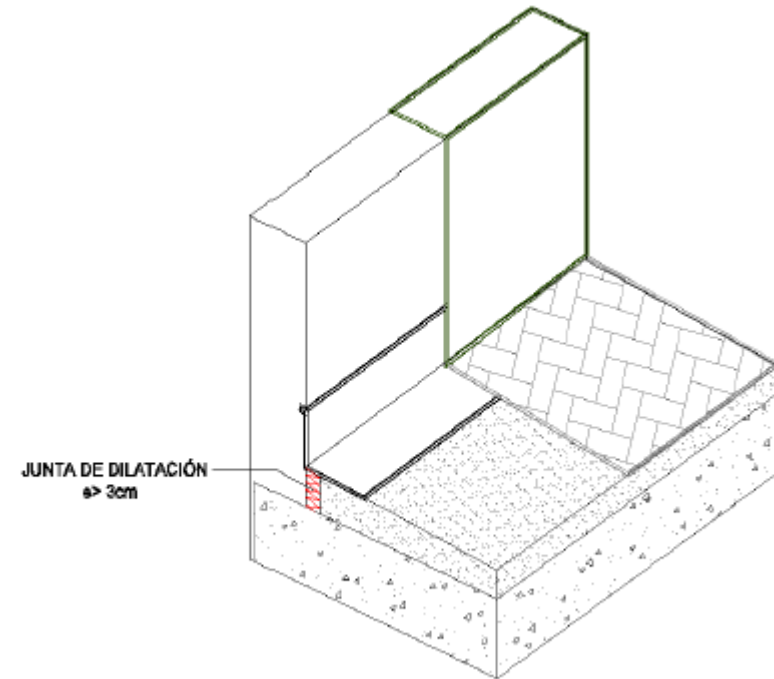
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Antes de nada se debe estudiar el sistema de evacuación del agua de la azotea y considerar si las pendientes de los faldones son adecuadas, según el CTE Art. 2.4.3.1 dichas pendientes deben estar comprendidas entre 1 y 5 %. Aunque se puede deducir que estas son insuficientes.

En la intervención se podría plantearse resolver solamente la zona afectada, pero por las dimensiones de la terraza que son pequeñas y la antigüedad del edificio se considera perceptivo el levantamiento total toda la cubierta plana. De esta manera se procederá:

1. Levantado de las rasillas y picado del material de formación de pendientes existente.
2. Correcta ejecución de la cubierta plana incorporando una lámina impermeable, y haciendo correctamente el encuentro entre el paramento vertical y la cubierta plana.

En este caso la recogida de aguas se podría solventar de dos formas diferentes, una sería con la colocación de sumideros y que estos evacuaran en bajantes, y la otra es como esta actualmente, evacuando por medio del canalón.



C. PROPUESTA DE CAMBIO DE USO



1. MEMORIA DESCRIPTIVA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

1.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El Palacete de la Familia Puchol se encuentra en el área centro-este del municipio de Villarreal, en la provincia de Castellón. La edificación está ubicada dentro de la parcela nº: 82533, en la calle Polo Bernabé 26(A). Tiene una superficie construida de 448 m² según catastro.

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
8253301YK4285S0001G1

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN:
CL POLO BERNABÉ 26(A)
VILA-REAL (CASTELLÓN)

USO LOCAL PRINCIPAL: Residencial
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1988

CONTENIDO DE PLANTILLAS: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): 488

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN:
CL POLO BERNABÉ 26(A)
VILA-REAL (CASTELLÓN)

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): 488
SUPERFICIE SUELO (m²): 1.847
TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Estrucna	Puerta	Puerta	Superficie m ²
VIVIENDA	00	01	01	236
VIVIENDA	01	01	01	228
ALMACEN	02	02	02	24

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de VILA-REAL Provincia de CASTELLÓN

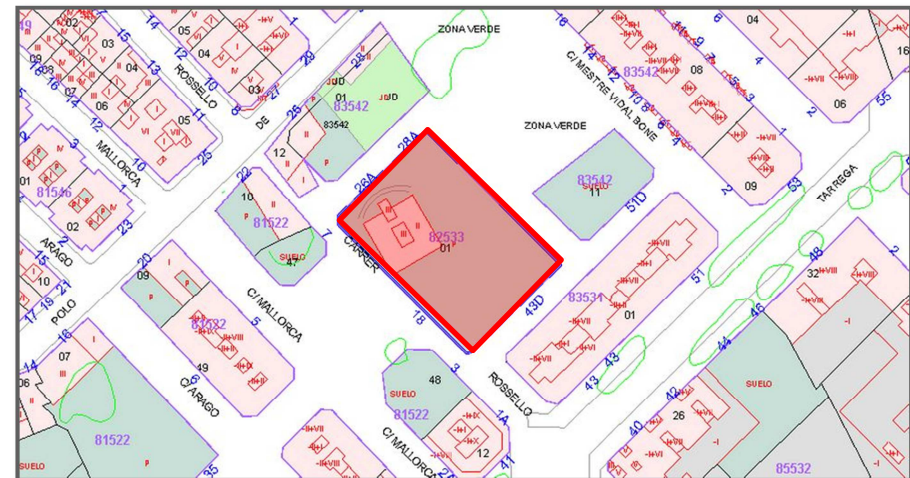
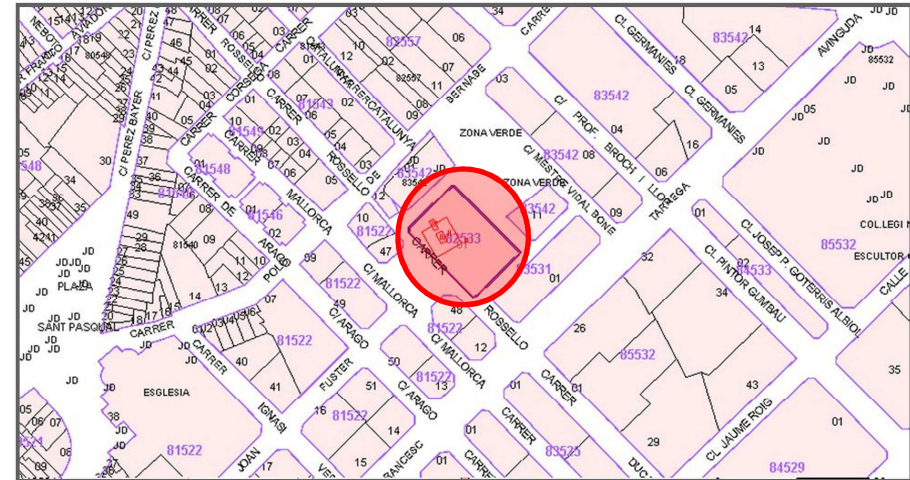
INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/600

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

Viernes, 26 de Abril de 2013

748,180 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETR089
 Límite de Manzana
 Límite de Parcela
 Límite de Construcción
 Mobiliario y aceras
 Límite zona verde
 Holografa

Existen ciertas discrepancias con los datos obtenidos tras la medición, en cuando a la ubicación de la edificación dentro de la parcela y los m² construidos. Véase en la imagen actual y tablas de superficies.





La ubicación del palacete según catastro es diferente a como está situado en la actualidad, esto se debe a modificaciones sufridas en la parcela, habiéndose visto reducida por cesión al ayuntamiento de Villareal a lo largo de los últimos años.

1.2 OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del presente proyecto trata de la reforma integral del interior del edificio sin modificar las fachadas, para dar un cambio de uso remodelándolo en un hotel rural de manera que tanto los elementos constructivos como técnicos del edificio adquieran la categoría suficiente para albergar el nuevo uso al que se desea destinar.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio se encuentra aislado en el interior de la parcela rodeada de una gran arbolada. Construido a principios del siglo XX, es un inmueble de planta rectangular y consta de planta baja, planta 1º y planta 2º con aprovechamiento bajo cubierta y una torre que no contabiliza como planta, coronadas en ambas alturas por una cubierta inclinada de teja cerámica.

Actualmente el edificio presenta un estado de conservación medio, posee pequeñas deficiencias debido a la falta de mantenimiento y modificaciones de los elementos ornamentales originales.

La altura libre en P.B es 4,40m, en P.1º es 4,00m y en planta 2º por estar bajo cubierta tomaremos la altura mínima 2,20m y la máxima 3,60m.

FACHADAS

Consta de cuatro fachadas, de las cuales la fachada noreste va a ser la fachada principal por la que va a tener acceso a la planta baja del edificio. El acceso al mismo es por medio de escaleras, para dar accesibilidad se proyectará una rampa cercana a la entrada principal.



La distribución vertical esta compuesta de P.B, planta 1º, planta 2º bajo cubierta y una torre-mirador que no contabiliza como planta.

CUBIERTA

La cubierta del edificio es inclinada con una pte aprox. En todos los faldones de 30%, formada por cuatro paños que desembocan en las distintas fachadas.

Constituida por teja cerámica apoyada en una capa de mortero y esta a su vez sobre piezas cerámicas apoyadas en los pares de madera.

DISTRIBUCIÓN

En planta baja se sitúa un distribuidor-pasillo principal el cual proporciona acceso a las siguientes estancias; dos salas de estar, una cocina con despensa, dos dormitorios, un aseo, dos baños, un despacho, dos salas con biblioteca, una terraza cubierta en su totalidad y el acceso a plantas superiores por medio de una escalera.

En planta primera se accede por la escalera al distribuidor y este a su vez da el acceso a las siguientes estancias; una biblioteca con sala de estar, una cocina con despensa, tres dormitorios, dos baños y un aseo, un salón comedor, y una terraza exterior. Para el acceso a la planta segunda actualmente se hay una escalera de madera.

El espacio en planta segunda es parcialmente diáfano en el núcleo central situándose una gran sala de estar y alrededor de esta se encuentran cuatro dormitorios y un baño. En esta ultima planta hay dispuesta una pequeña escalera de madera con forma de caracol que da acceso a la torre mirador, el cual este espacio actualmente no posee ningún uso

debido al estado de la misma escalera y a las dimensiones tan pequeñas que posee dicha torre.

ESTRUCTURA

La estructura se compone de muros de carga perimetrales de gran espesor y cuatro pilares centrales de espesor variable según posición, apoyándose sobre estos jácenas de madera. Los forjados son unidireccionales compuestos por viguetas semi-resistentes (con una distancia de inter-ejes de 70cm), suponemos que el revoltón es cerámico y que tiene una capa de compresión de 4 a 5cm, siendo el espesor total de unos 30cm aprox.

La sobrecarga de uso actual se puede obtener aproximadamente según la tabla 3.1 del CTE-SE, teniendo en cuenta la categoría de uso A1 por se viviendas la carga uniforme es de 2kN/m2.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2

En la tabla C.5 del presente documento se puede obtener el peso propio de los elementos constructivos que posee la edificación que se esta estudiando.

El forjado según las características tiene un peso de 4 kN/m2.



Se deberá tener en cuenta que estos valores serían veraces si la construcción fuese actual, por lo que se comentará más específicamente en la memoria constructiva.

Tabla C.5 Peso propio de elementos constructivos

Elemento	Peso
Forjados	kN / m ²
Chapa grecada con capa de hormigón; grueso total < 0,12 m	2
Forjado unidireccional, luces de hasta 5 m; grueso total < 0,28 m	3
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0,30 m	4
Forjado bidireccional, grueso total < 0,35 m	5
Losa maciza de hormigón, grueso total 0,20 m	5
Cerramientos y particiones (para una altura libre del orden de 3,0 m) incluso enlucido	kN / m
Tablero o tabique simple; grueso total < 0,09 m	3
Tabicón u hoja simple de albañilería; grueso total < 0,14 m	5
Hoja de albañilería exterior y tabique interior; grueso total < 0,25 m	7
Solados (incluyendo material de agarre)	kN / m ²
Lámina pegada o moqueta; grueso total < 0,03 m	0,5
Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plastón; grueso total < 0,08 m	1,0
Placas de piedra, o peldañado; grueso total < 0,15 m	1,5
Cubierta, sobre forjado (peso en proyección horizontal)	kN / m ²
Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros	1,0
Faldones de placas, teja o pizarra	2,0
Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros	3,0
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5
Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	2,5
Rellenos	kN / m ³
Agua en aljibes o piscinas	10
Terreno, como en jardineras, incluyendo material de drenaje ⁽¹⁾	20

⁽¹⁾ El peso total debe tener en cuenta la posible desviación de grueso respecto a lo indicado en planos.

CIMENTACIÓN

Conociendo la época de construcción del edificio y analizando previamente su estructura suponemos que la cimentación esta compuesta por zapatas corridas bajo muro de carga perimetral y zapatas aisladas bajo pilares.

CUADRO DE SUPERFICIES

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
ESTANCIAS EN P.B	m2
VESTIBULO-DISTRIBUIDOR	45.80
SALA DE ESTAR	26.03
COCINA	11.08
DESPENSA	2.81
DORMITORIO 1	8.14
DORMITORIO 2	11.32
ASEO	3.12
SALA DE ESTAR 2	26.03
BAÑO 1	6.40
BAÑO 2	6.40
DESPACHO	24.93
BIBLIOTECA 1	17.84
BIBLIOTECA 2	23.27
TERRAZA	36.06
ZONA ESCALERA	15.18
Superficie útil TOTAL	264.41

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
ESTANCIAS EN P.2º	m2
SALA DE ESTAR	112.70
DORMITORIO 1	19.47
DORMITORIO 2	18.33
DORMITORIO 3	25.59
DORMITORIO 4	15.74
BAÑO	7.80
Superficie útil TOTAL	199.63

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
ESTANCIAS EN P.1º	m2
DISTRIBUIDOR	11.43
BIBLIOTECA-ESTAR	17.44
PASILLO	7.89
COCINA	14.49
DESPENSA	11.53
DORMITORIO 1	16.02
DORMITORIO 2	21.27
ASEO	3.60
DORMITORIO 3	21.97
BAÑO 1	7.80
BAÑO 2	7.80
SALON-COMEDOR	21.37
BIBLIOTECA 2	23.27
TERRAZA	38.00
ZONA ESCALERA	13.26
Superficie útil TOTAL	237.14

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
P.BAJA	264.41
PLANTA PRIMERA	237.14
PLANTA SEGUNDA	199.63
Superficie útil TOTAL	701.18



1.4 PROPUESTA DEL CAMBIO DE USO

PROGRAMA DE NECESIDADES

El objetivo es la remodelación de los espacios interiores transformando el actual palacete en uso residencial público.

A fin de adaptar el edificio al nuevo uso se modificará la estructura original del edificio pero respetando la volumetría general, con el fin de reforzarla y abrir huecos de ascensor y escaleras. Del mismo modo, se respetarán las fachadas originales aunque se actualizarán los revestimientos y carpinterías, dotando al conjunto del edificio de unos acabados y una imagen mucho más cuidada.

Las necesidades son crear un Hostal/Hotel Rural con cinco estancias de lujo en el centro del municipio de Castellón, aprovechando las características del palacete y el solar.

DISTRIBUCIÓN

La distribución proyectada para la resolución del cambio de uso es la siguiente; En planta baja se dispondrá de las zonas comunes al Hostal/Hotel Rural, con la recepción en la puerta de acceso, el distribuidor principal que se mantiene según el estado actual, dando este acceso a las siguientes estancias; la cocina con despensa, comedor, salón- estar, aseo mixto accesible, área de lectura-biblioteca, escaleras ascendentes y ascensor.

El planta primera se dispondrán las estancias privadas para los huéspedes, Desde el distribuidor similar al de Planta baja se han proyectado cinco dormitorios dobles con baños individuales, y zona de descanso con mini-bar, cuarto de limpieza y terraza-solárium en el exterior.

En planta segunda bajo cubierta, se tomará como aprovechamiento de la misma toda aquella superficie con una altura mayor o igual a 2,20m. En esta planta se plantea la continuidad de la escalera principal, eliminando la escalera de madera del acceso original.

El uso que se le va a dar a esta planta va a ser de ocio y relax, disponiendo un espacio diáfano de sala de estar con mobiliario tipo “pub”, con zona de sofás, otra área con mesitas y posibilidad de escuchar música en directo con piano, así como jugar al billar...

Se ubicará un vestíbulo para la disposición de dos aseos uno de ellos accesible, así como un armario de limpieza.

La escalera de madera que accede al mirador se mantiene por simple estética puesto que no va a estar en uso, permanecerá cerrada salvo necesidades de mantenimiento.

1.5 PROGRAMA DE ACTUACIÓN

ACTUACIÓN EN CIMIENTOS

Se presupone, según la documentación original, el cálculo de la cimentación con unas cargas superiores a las del nuevo uso, no obstante, previamente a la actuación, se analizará mediante catas el estado actual de la misma.

- Excavación del terreno y recalce de cimentación.

ACTUACIÓN EN ESTRUCTURA

Previo análisis del estado actual de la estructura, se realizan diversos tipos de trabajos en la misma:



- Demolición de diferentes zonas del forjado para dar lugar al nuevo hueco de ascensor y de las escaleras.
- Posibilidad de refuerzo de pilares, debido al nuevo estado de cargas al modificar la distribución y uso del espacio.

ACTUACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN

- Demolición de la tabiquería existente.
- Ejecución de la nueva tabiquería de obra y de cartón-yeso, para dar lugar a los nuevos espacios y distribuciones del edificio.

ACTUACIÓN EN INSTALACIONES

- Desconexión y desmontaje de las instalaciones actuales
- Dotación de las instalaciones necesarias en relación al nuevo uso, fomentando el uso de energías renovables y la utilización de materiales más ecoeficientes.

ACTUACIÓN DE ADECUACIÓN

A fin de adaptar el nuevo uso del edificio a la normativa vigente de evacuación en caso de emergencias, se ejecutarán las siguientes acciones.

- Adecuación de la escalera principal con la ejecución de vestíbulo independiente acorde con la normativa. Los accesos a la misma se producen con puertas RF.
- Ejecución de una segunda escalera de nueva construcción con vestíbulo de totalmente independiente. Los accesos a la misma se producen con puertas RF y dispone de ventilación artificial mediante 2 conductos independientes, de entrada y salida de aire, dispuestos exclusivamente

para esta función y que cumplen con los requisitos exigidos por normativa.

1.6 NORMATIVA APLICABLE

Normas urbanísticas del municipio de Villarreal.

Código técnico de edificación (CTE)

Real Decreto 1942 / 1993 “Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios”;



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



2.1 DERRIBOS

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con las normas y condiciones especificadas en el Real Decreto 1627/97 así como las Leyes Oficiales vigentes que regulan la técnica constructiva.

Los trabajos de derribo incluirán:

- Desmontaje de la instalación interior (Instalación eléctrica, agua, motores).
- Extracción de todos los elementos de carpintería interior, conservando aquellos que por especial importancia y valor se deseen mantener.
- Desmontaje de paredes divisorias, teniendo especial cuidado en las estancias que dispongan de pavimentos de mosaicos cerámicos.
- Desmontaje de los suelos existentes hasta la capa de compresión, dejando la estructura del edificio, allí donde se precise intervención y siempre conservando y restaurando aquellas piezas dañadas con el objetivo de mantener los pavimentos originarios.
- Demolición parcial de forjados para la apertura de huecos, reforzando a través de embrochalamientos el perímetro de los huecos con perfiles metálicos IPN, con la finalidad de realizar una buena transmisión de las cargas a la estructura.
- Excavación por bataches de parte de la cimentación afectada por un asiento diferencial, para proceder a su recalce.

2.2 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

En el presente documento no se ha precedido a la realización del estudio geotécnico del terreno. Si procede, se realizará este estudio en el momento de la redacción del proyecto ejecutivo.

Para afirmar ante que tipo de suelo nos encontramos se deberá realizar un estudio geotécnico exhaustivo y así determinar sobre que tipo de terreno está construido el edificio objeto de estudio.

No obstante se tendrá que tener en cuenta las características del mismo para la realización del recalce de cimentación, en el momento de la ejecución por pataches de la misma.

2.3 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Se va analizar la técnica constructiva utilizada en la ejecución del edificio a estudiar. No disponemos de planos propios del proyecto de ejecución ni información técnica del mismo, por lo que la mayor parte de los datos son suposiciones obtenidas de la observación durante las visitas, el estudio previo de las técnicas constructivas de la época y de los conocimientos propios del buen saber de la construcción adquiridos a lo largo de la carrera.

Para poder realizar un buen estudio y análisis de las patologías existentes es preciso conocer los materiales, sistemas constructivos, su cimentación y estructura, así como las envolventes y revestimientos.



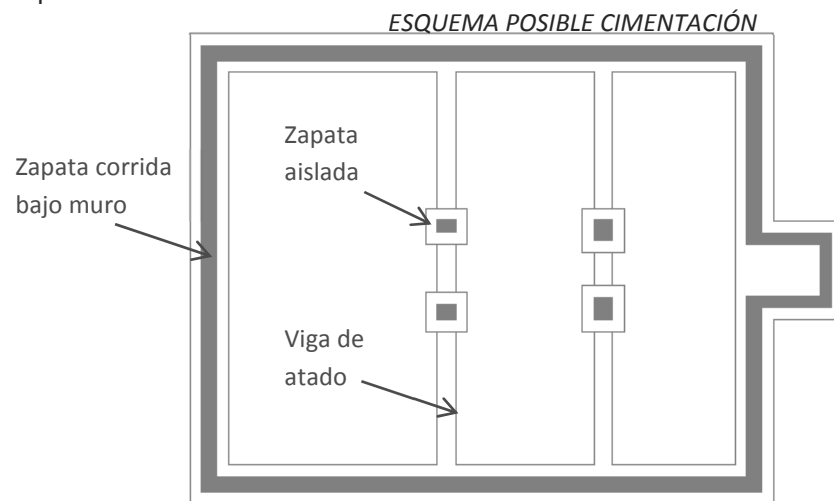
SISTEMA ESTRUCTURAL

- CIMENTACIÓN

Para poder suponer la cimentación existente es necesario conocer la disposición y la forma de los elementos estructurales.

Como posible solución tras examinar la forma estructural del edificio se plantea la disposición de zapatas corridas bajo muro de carga perimetral y zapatas aisladas en los cuatro pilares ubicados en el centro del edificio. Basándonos en el tipo de construcción, podemos deducir que el ancho de las zapatas será el doble que el del muro, es decir, unos 0.90 – 1.00 metros y con una profundidad aproximada de 1 metro.

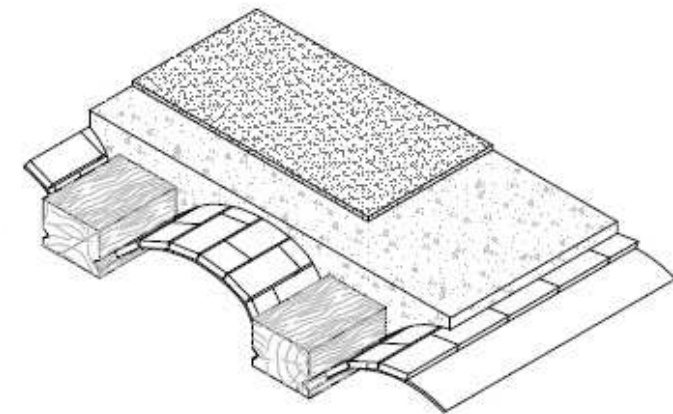
De la solera se desconoce su grosor y composición al no poder realizar una cata, pero se puede deducir que se trata de una de solera de unos 20 cm, formada con cascotes y mortero de cal sobre la que descansa el pavimento.



***MODIFICACIONES:** Se realizará una excavación de tierras mediante pozos construidos con descalce parcial de la cimentación existente ("bataches") y bajando hasta un nivel de suficiente resistencia. Usando para ello una entibación parcial de madera.

- ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VERTICAL

Los forjados están resueltos con vigas de madera apoyadas en los muros de carga y pilares centrales, los revoltones están realizados a base de bóvedas de ladrillo y enlucidas de yeso en la parte vista, el relleno es posible que sea de cascotes cogidos con mortero de cal y acabado con mortero fratasado.



La escalera está formada por una bóveda de una rosca de ladrillo cerámico, cogidos con mortero de yeso, apoyada en el arranque macizo de la escalera y el muro de carga central. La formación de peldaños está



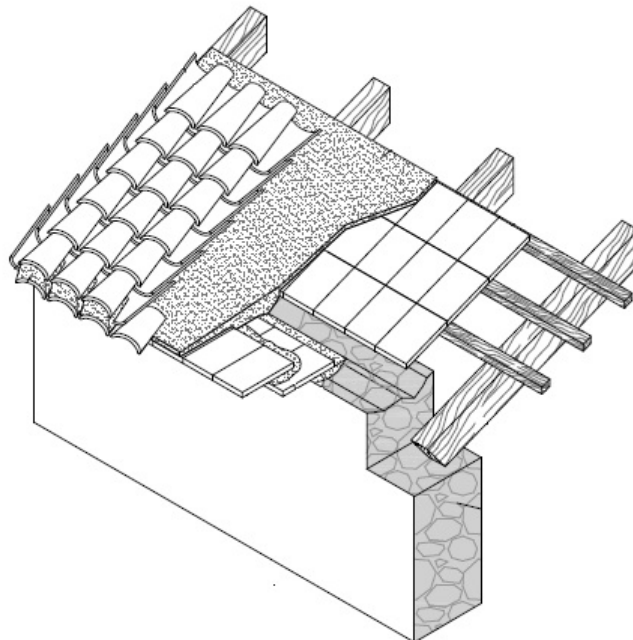
realizada con cascotes y ladrillo macizo cogido con mortero de cal, y están pavimentados con piezas cerámicas

**MODIFICACIONES:* Se abrirán huecos de escalera en forjados con refuerzos IPN.

SISTEMA ENVOLVENTE

- CUBIERTA

Los forjados inclinados de la cubierta están formados por vigas de madera, de 12 por 22 cm, apoyadas sobre muros de carga de fachada y cuatro pilares en el centro que forma el perímetro rectangular de la torre mirador. Sobre ellas apoyan unos rastreles que sustentan una capa de ladrillo macizo de 3 cm que es quien soporta el mortero de agarre para las tejas.



FORMACIÓN DE PENDIENTES DE LA CUBIERTA INCLINADA



ENCUENTRO DE CUBIERTA
CON CHIMENEA



PARES EMPOTRADOS EN MURO DE CARGA DE FACHADA

- CERRAMIENTOS

Los cerramientos están compuestos por muros macizos de gran espesor, alrededor de 50 cm de sección media. Estos están formados a base de mampuestos y ladrillos macizos cogidos con mortero de cal y por fábricas de ladrillo macizo de un pie con mortero de cal. Otra hipótesis sería que el muro estuviese relleno de cascotes y mortero de cal, pero por la forma de construir de Cortina se opta por suponer que el muro es macizo de ladrillos.

El nivel de aislamiento tanto térmico como acústico lo aporta la propia masa y espesor del muro.

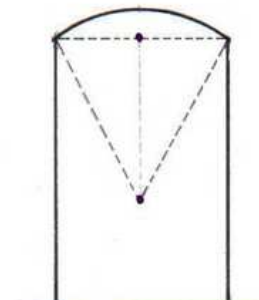
En cuanto al diseño del muro, por tener espesor 50 podemos deducir la solución del tipo de aparejo podría ser muro de 2 pies de espesor formado con aparejo inglés. A continuación se muestra el aspecto que presentaría el muro y la disposición de sus hiladas pares e impares.



MURO DE DOS PIES DE ESPESOR CON APAREJO INGLÉS

La apertura de huecos en el cerramiento esta resuelta de forma muy singular y es un símbolo de identidad de José Manuel Cortina, al que le gustaban los arcos. En este caso hizo uso del arco rebajado o escarzano;

“Este es un arco que tiene la curvatura de su intradós circular, y la flecha es menor que su luz; de manera que el centro de su directriz se halla por debajo de la línea de arranque.”





- CARPINTERIA EXTERIOR

Las ventanas y puertas exteriores son de madera maciza, en algunos casos disponen de lamas “estilo mallorquín” y otras están colocadas con vidrio simple con decorados al ácido. El acabado es de pintura de color verde “manzana”.



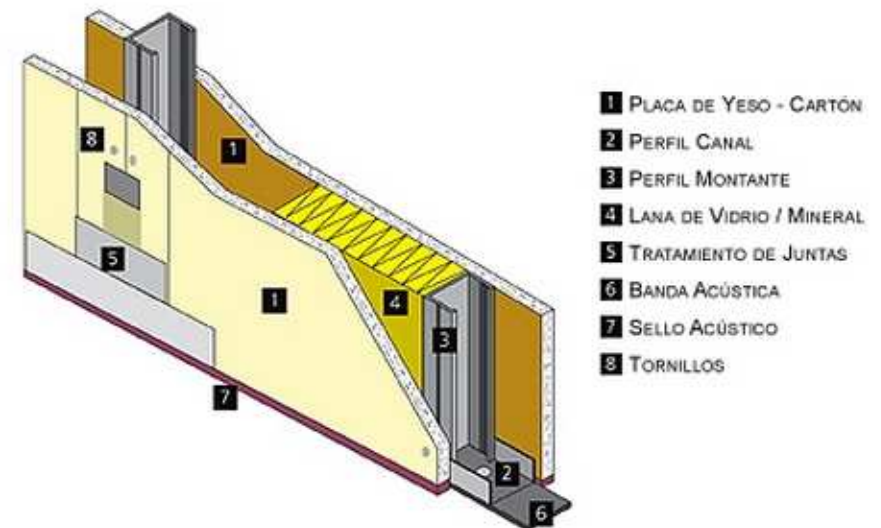
SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

- PARTICIONES INTERIORES

Las particiones interiores actualmente son de fábrica de ladrillo de 5 cm de espesor cogidas con mortero y cal.

**MODIFICACIONES:* Para las nuevas divisorias se utilizarán tabiques de cartón yeso con estructura de perfiles metálicos galvanizados, disponiendo una manta de fibra mineral entre los montantes verticales.

En las zonas de aseos, cocina, salas de instalaciones con elevado índice de humedad y trasdosado de fachadas, las placas de cartón yeso deberán ser hidrófugas, y en los pasos de instalaciones de electricidad y núcleos de comunicación vertical, los tabiques deberán tener una resistencia al fuego superior a 120 minutos.





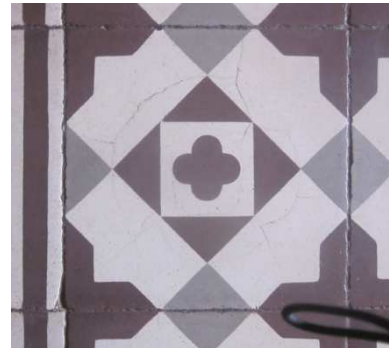
SISTEMA DE ACABADOS

- PAVIMENTOS

En lo referente a pavimentos, encontramos gran variedad de modelos en todo el edificio, tienen especial importancia por ser las baldosas originarias. Estas forman mosaicos decorativos con piezas cerámicas hidráulicas coloreadas con cementos pigmentados. A continuación se expone algunas de las baldosas encontradas en las diferentes estancias.



DISTRIBUIDOR ESCALERA



DISTRIBUIDOR ESCALERA



DISTRIBUIDOR ESCALERA

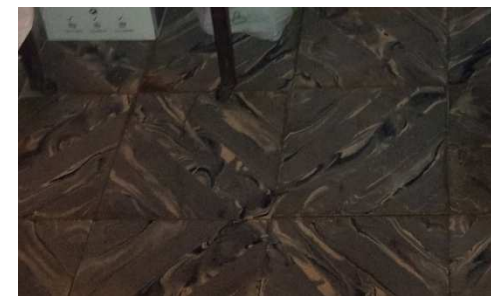


DISTRIBUIDOR ESCALERA

Los pavimentos durante la intervención serán protegidos y cuidados de forma que mantengan su estado original. Debido a algunas modificaciones de las distribuciones causadas por la reforma, se dará la posibilidad de retirar el pavimento de aquellas estancias que sean necesarias y posteriormente colocarlo en el lugar adecuado.

Evitando discordancia de estancias con diferentes pavimentos. Se tendrá especial cuidado en mantener el mosaico real y se podrá añadir nuevas piezas en los perímetros para completar la superficie de las estancias.

Cabe mencionar que aquellas estancias que presentan el siguiente pavimento, no se tendrán en cuenta en la conservación del mismo por no ser originario del edificio, sino que sufrió modificaciones a lo largo de los años. Según la investigación esas estancias presentaban pavimento de lamas de madera de color oscuro.



*PAVIMENTO A RETIRAR SIN
RECUPERACION DEL MISMO.*

*UBICADO EN DIFERENTES
ESTANCIAS.*

**Este apartado se desarrolla gráficamente en el ANEXO PLANOS.
Levantamiento fotogramétrico de todos los pavimentos.**



- REVESTIMIENTOS

Como sistema de revestimiento vertical se utiliza principalmente los enlucidos de yeso en las zonas secas, en las zonas húmedas (cocinas y baños) están revestidas con piezas cerámicas hasta una altura de 2m.

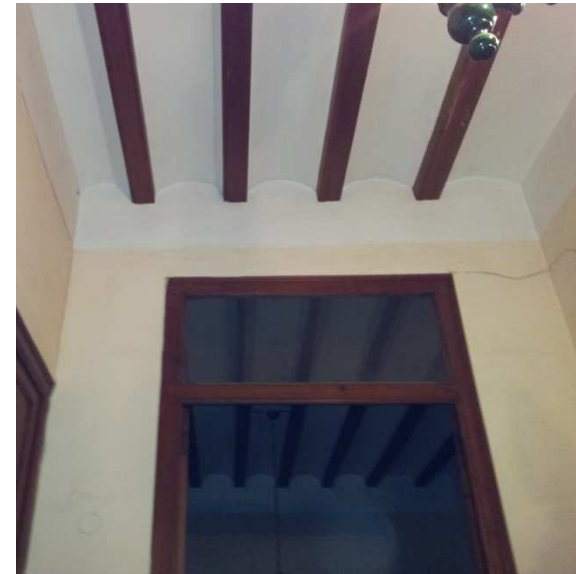


*BAÑO UBICADO
EN PLANTA BAJA.*

*Revestimiento
vertical mixto,
enlucido y baldosa
cerámica.*

Los revestimientos horizontales en techo se puede decir que hay ausencia de enlucidos continuos por estar vista la estructura de madera del forjado, a excepción de algún aseo y baño que disponen

de falsos techos con placas continuas de yeso, cogidas con estopas y escayola.



FORJADO VISTO

*Los revoltones si
que disponen de
enlucido de yeso.*

*En algunas
estancias las vigas y
viguetas están
pintadas de blanco.*

*Se limará la pintura
para unificar todas
las estancias según
foto expuesta.*



*BAÑO UBICADO
EN PLANTA BAJA.*

*Estopas de gran
longitud, se
aprecian que no
son originarias por
la mala solución
constructiva
planteada.*



- REJAS, BARANDILLAS y ELEMENTOS DECORATIVOS

Los elementos de protección como rejas y barandillas son de forja decoradas con motivos vegetales.



BARANDILLAS Y REJAS EXTERIORES EN FACHADA POSTERIOR

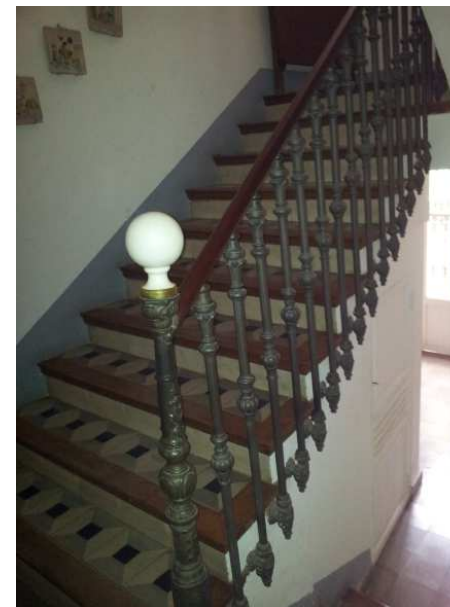


FAROLILLOS
EXTERIORES



CARPINTERÍA INTERIOR,
PARTE SUPERIOR
RESUELTA CON
MOTIVOS DE FORJA.

*Recuperación con
posibilidad de
reutilización parcial en
el nuevo uso.*



BARANDILLA ESCALERA

*Recuperación y
colocación en su
totalidad.*

*Se realizarán réplicas
idénticas para
salvaguardar nuevos
tramos.*



- MOLDURA

El edificio presenta gran cantidad de elementos decorativos a base de molduras realizadas con piedra natural, no se descarta que alguno de ellos sea de escayola por la geometría que muestra.

En la actualidad se han perdido algunas piezas del estado inicial, como por ejemplo los cascabeles típicos de la arquitectura del Cortina, pero la propiedad dispone del 95% de las piezas, por que se procederá a la recuperación y colocación en su totalidad todos los cascabeles según el diseño original.



CASCABELES TÍPICOS DE LA ARQUITECTURA DE JOSE MANUEL CORTINA

En sus orígenes en cada ventana que presentaba un arco llevaba siete cascabeles dispuestos según la *Figura.1*. En la *Figura.2*. Se muestra el único cascabel que presenta el edificio en la actualidad. Manteniéndose solamente el cascabel en la posición central del arco.



DISPOSICIÓN ORIGINAL DE LOS SIETE CASCABELES EN UNA DE LAS VENTANAS. *Figura.1*



DISPOSICIÓN DEL ÚNICO CASCABEL EXISTENTE.

Figura.2



Todos los huecos del edificio presentan molduras en su parte superior. En la planta baja los huecos tienen un diseño con motivos vegetales, véase la *Figura.3*.



Figura.3.

Los huecos de la planta primera y segunda presentan la disposición que presenta la *Figura.4*. Así como los huecos de todas las plantas del mirador situado en la fachada posterior.



Figura.4.

El resto de piezas de piedra natural o escayola se encuentran en cornisas, frente de forjados y en barandillas ubicadas en el mirador y en la fachada principal.

A continuación expongo algunas de las imágenes que definen estos elementos.





3. CUMPLIMIENTO DEL CTE



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

Al tratarse de un edificio cuya construcción data de 1915, la justificación del CTE para la redacción del correspondiente proyecto básico de cambio de uso, no se hará cumplir estrictamente todos y cada uno de los puntos del presente documento.

DB-SE: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Este documento no es preceptivo su desarrollo en este proyecto por no ser competencia directa nuestra titulación, no obstante se comentará brevemente las soluciones que se deben tener en cuenta a la hora de redactar el correspondiente proyecto de ejecución.

Para el cambio de uso la estimación de cargas se presupone que no va a ser mayor a la que soporta el edificio actualmente, ya que la reforma, pasando a ser un Hostal Rural, no está diseñada para albergar de gran número de personas.

En todo caso debido a la edad del edificio y al tipo de estructura, se deberá hacer ensayos en la misma para comprobar su resistencia, así como catas para analizar el estado de los materiales constructivos.

El determinar la capacidad portante de la estructura existente, suele ser el punto de más difícil resolución.

Haciendo más hincapié en aquellos que se consideran necesarios para el nuevo uso al que está destinado el edificio.

Se desarrollan con más severidad el DB-SI y DB-SUA, sin olvidar de citar y estudiar el resto de documentos pero sin aportar apoyo gráfico, por no verse necesario.

Para ello se realizará un buen levantamiento de la estructura, con los detalles de apoyos y enlaces, ayudará a adecuar los cálculos a la realidad constructiva, en cuanto a la rigidez o deslizamiento del sistema.

En definitiva, necesitamos conocer el esquema de funcionamiento, las secciones y asignar una “clase resistente” a la madera que presenta la estructura de nuestro edificio.

Se deberá tener en cuenta la opción de refuerzo de vigas por medio de perfiles metálicos y el recalce de la cimentación para estabilizar el asiento diferencial en la zapata corrida bajo muro.



DB-SI: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE INCENDIO

Este Documento Básico dirige sus objetivos a la protección contra el incendio una vez declarado éste. Las medidas que se aplican van dirigidas a evitar las causas que pueden originarlo y a dictar las normas de seguridad que debe reunir el edificio para proteger a sus usuarios evitando que sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, y evitar que se extienda a colindantes y al entorno en el que se encuentra el edificio.

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

- 1.- El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- 2.- Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- 3.- El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en

los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.



SI 1 Propagación interior

1 Compartimentación en sectores

El Hotel Rural es un edificio residencial público.

La superficie útil total es $700\text{m}^2 < 2.500\text{m}^2$, por lo que no es necesaria la compartimentación. Se considera todo el edificio un único sector.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Residencial Público	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500m^2. - Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500m^2, puertas de acceso EI₂ 30-C5.

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

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

2 Zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo. Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, [tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc.] se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecida en este Documento Básico.

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

Uso previsto del edificio o establecimiento - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Sala de maquinaria de ascensores	En todo caso		
- Sala de grupo electrógeno	En todo caso		
Residencial Público			
- Roperos y locales para la custodia de equipajes	$S \leq 20\text{m}^2$	$20 < S \leq 100\text{m}^2$	$S > 100\text{m}^2$

Todos ellos cumplen las condiciones establecidas en la tabla 2.2 de la Sección SI 1 del DBSI del Código Técnico de la Edificación, según sea su grado de riesgo.



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

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

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tendrá continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento. La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, como cables, tuberías, conducciones, etc. Estos pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación cumplen con lo especificado en el DBSI del Código Técnico de la Edificación. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento EI 90 o EI 120, según el uso al que atraviese.

4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 4.- Condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos

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

SI 2 Propagación exterior

1 Fachadas y medianeras

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120. En nuestro caso el edificio se encuentra exento, sin ninguna otra edificación colindante.

En nuestro caso el edificio se encuentra exento, sin ninguna otra edificación colindante, y los árboles más próximos están una distancia mayor de 3m de la fachada, por lo que no se deberá tener en cuenta la resistencia en los elementos verticales. Aunque dado el espesor del muro y los materiales del mismo cumpliría esta especificación.



El riesgo de propagación vertical no se tendrá en cuenta por precisar de tener un único sector en todo el edificio.

2 Cubierta

-Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, ésta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

- Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de *reacción al fuego BROOF*.

SI 3 Evacuación de ocupantes

Para el cálculo de ocupación de nuestro edificio se ha tenido en cuenta la distribución de la ocupación real que habrá en el hostel.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Residencial	Zonas de alojamiento	20
Público	Salones de uso múltiple	1

Plantas	Uso previsto	Superficie Útil (m ²)	Coef. DB SI m ² /pers.	Ocupación (pers.)
P.B	Zonas de alojamiento	186,88	20	10
P1º		227,69		12
P.2º		191,93		10
P.Cubierta		-		-

La ocupación total es de 32 personas

El edificio dispone de 1 salida de emergencia por planta para la evacuación. Se han determinado los recorridos de evacuación para que cumplan con especificaciones de la siguiente tabla.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 25 m.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación ⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	<p>No se admite en uso <i>Hospitalario</i>, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m².</p> <p>La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria. <p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en uso <i>Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de uso <i>Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.



Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					
			2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123

Número de ocupantes que pueden utilizar la escalera

Vamos a considerar que la escalera de evacuación es protegida, debido a que los recorridos de evacuación son menos restrictivos en cuanto a longitud.

El número de ocupantes que se ha calculado es de 32, por lo que cumple perfectamente con un ancho de escalera de 1,00m.

No obstante se opta por cuestiones de diseño un ancho de escalera de 1,20m.

Dimensionamiento de los medios de evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ ⁽¹⁾ $\geq 0,80$ m ⁽²⁾ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Pesos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm. ⁽⁷⁾ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160$ ⁽⁹⁾
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160 - 10h)$ ⁽⁹⁾
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S$ ⁽⁹⁾
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A$ ⁽⁹⁾
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600 \geq 1,00$ m ⁽¹⁰⁾
Escaleras	$A > P / 480 > 1,00$ m ⁽¹⁰⁾

Para puertas y pasos: $A \geq P / 200 \geq 0,80$ m

Pasillos y rampas: $A \geq P / 200 \geq 0,80$ m

Escaleras protegidas: $E \leq 3 S + 160 A_S$

A = Anchura del elemento

A_S = Anchura de la escalera protegida en el desembarco en la planta de salida

P = Número total de personas previsto por el punto cuya anchura se dimensiona

E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera mas los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio.



S= superficie útil de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que proviene las personas.

En nuestro caso se determina el caso más desfavorable en cuanto a superficie obteniendo:

$$As=1,20 \text{ m}$$

$$S=6,30 \text{ m}$$

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

En lo referente a la apertura en el sentido de evacuación al ser de uso residencial público con menos de 100 ocupantes estas no deberán de abrir en el sentido de la evacuación.

Protección de las escaleras

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera	
	No protegida	Protegida ⁽²⁾
	Escaleras para evacuación descendente	
Residencial Vivienda	$h \leq 14 \text{ m}$	$h \leq 28 \text{ m}$
Administrativo, Docente,	$h \leq 14 \text{ m}$	$h \leq 28 \text{ m}$
Comercial, Pública Concu- rrencia	$h \leq 10 \text{ m}$	$h \leq 20 \text{ m}$
Residencial Público	Baja más una	$h \leq 28 \text{ m}^{(3)}$

Se admite en todo caso

Al tratarse de un establecimiento con menos de 20 plazas de alojamiento se podrá optar por instalar un sistema de detección y alarma como sistema alternativo a la escalera protegida, pero se va a diseñar con escalera protegida por resultar mas conveniente para los recorridos.

9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

- En los edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, de uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500 m², toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:
 - una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;
 - excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

En terminales de transporte podrán utilizarse bases estadísticas propias para estimar el número de plazas reservadas a personas con discapacidad.
- Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.
- Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.
- En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

Aunque no sea de obligado cumplimiento por ser la h de evacuación menor de 14m dispondremos de una salida accesible.



SI 4 Detección, control y extinción del incendio

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A - 113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽⁷⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m
Hidrantes exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² .
Instalación automática de extinción	Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾ Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en uso Hospitalario o Residencial Público o de 50 kW en cualquier otro uso. ⁽⁴⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Residencial Público	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁴⁾
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5 000 m ² .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10 000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾

- ⁽²⁾ Los municipios pueden sustituir esta condición por la de una instalación de bocas de incendio equipadas cuando, por el emplazamiento de un edificio o por el nivel de dotación de los servicios públicos de extinción existentes, no quede garantizada la utilidad de la instalación de columna seca.
- ⁽³⁾ El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva (ver definición en el Anejo SUA A del DB SUA).
- ⁽⁴⁾ Los equipos serán de tipo 25 mm.
- El sistema dispondrá al menos de detectores de incendio.**
- ⁽⁵⁾ La condición de disponer detectores automáticos térmicos puede sustituirse por una instalación automática de extinción no exigida.

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

-Los medios de protección contra incendios de utilización manual se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

-Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.



SI 5 Intervención de los bomberos

1 Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación:

-Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- anchura mínima libre 3,5 m;
- altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- capacidad portante del vial 20 kN/m².

-En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,2 m. El acceso a nuestra parcela de los vehículos de los bomberos estaría garantizado gracias al camino rural que llega desde Baquedano.

Entorno:

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales:

- anchura mínima libre 5 m
- altura libre la del edificio
- separación máxima del vehículo al edificio (desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía):

- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m

- distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio 30 m
- pendiente máxima 10%
- resistencia al punzonamiento del suelo.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exige para el uso de dicho sector.

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

La resistencia al fuego exigible a la estructura (incluidas vigas, forjados y soportes) será la indicada en la tabla 3.1 de la Sección SI 6 del DBSI del Código Técnico de la Edificación, así será:

- Para las plantas sobre rasante (altura de evacuación menor a 15 m) → R 60.

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios ⁽¹⁾

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

⁽¹⁾ No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.



DB-SU: Exigencias básicas de seguridad de utilización y Accesibilidad.

SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

En este proyecto se ha limitado el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Además se limita el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

1 Resbaladidad de los suelos

En las zonas interiores secas del edificio, con pendiente menor del 6% será de:

-Clase 1 ($15 < R_d \leq 35$)

En las zonas interiores húmedas -aseos, cocina, zona instalaciones- y en las escaleras será de:

-Clase 2 ($35 < R_d \leq 45$)

2 Discontinuidades en el pavimento

El suelo cumplirá las condiciones siguientes:

-No presentará imperfecciones que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

-En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

En las zonas de público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación táctil estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.

3.2 Barreras de protección

Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 1.100 mm. (la altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera).

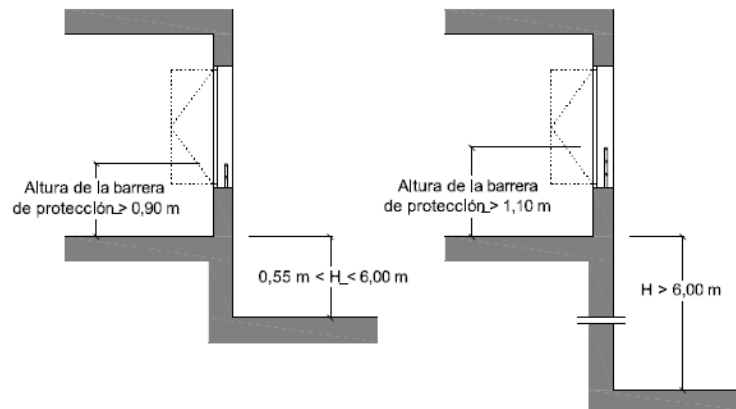


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Características constructivas

Las barreras de protección están diseñadas de forma que no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50mm.

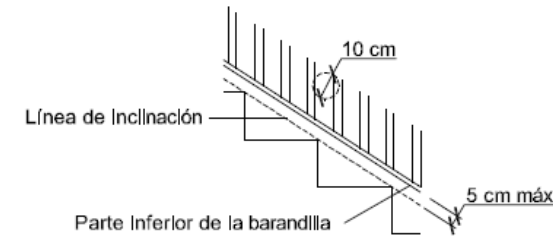


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

4 Escaleras y rampas

Peldaños

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:

$$54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$$

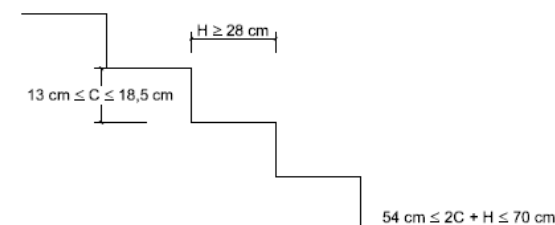


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

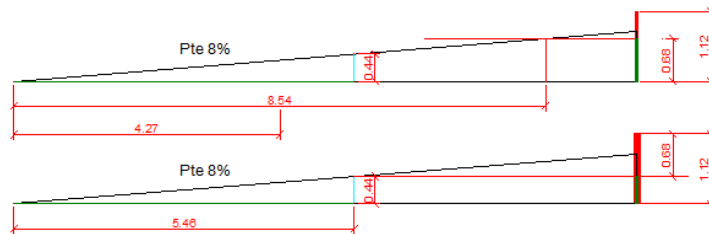


El SI-3 tiene valores de cálculo más restrictivos por lo que tendremos en cuenta los ya citados en el documento anterior.

Rampas

Las Pendientes las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.



*Ver planos SUA

Se ha proyectado una rampa anexa a la entrada de la fachada principal con 3 tramos unidos por mesetas todos ellos con pendiente del 8% por tener longitudes inferiores a los 8m.

1º tramo longitud= 5.40m

2º tramo longitud= 4.27m

3º tramo longitud= 4.27m

SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

Se ha previsto que la altura libre de paso en zonas de circulación sea de 2,605 m. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.20 m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

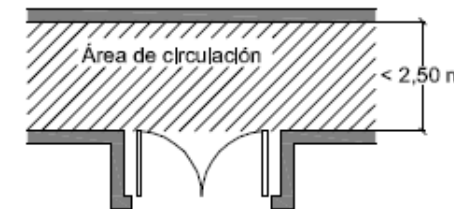


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

1.2 Impacto con elementos frágiles

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



Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado anterior.

2 Atrapamiento

Las únicas puertas correderas que va disponer el edificio son las del ascensor, por lo que se tendrá en cuenta lo siguiente:

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Existen puertas de recintos (baños, por ejemplo) que tendrán dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo. En esas puertas existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

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

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

2 Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Se especifica en el apartado de cumplimiento del DB-SI.



Posicionamiento: al menos a 2 m por encima del nivel del suelo; y se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en las puertas existentes en los recorridos de evacuación; en las escaleras; en cualquier otro cambio de nivel; y en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de instalación: la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia, proporcionando un servicio mínimo de 1 hora.

Iluminación de las señales de seguridad: La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen todos los requisitos.

Características de la instalación

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

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

pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

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

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

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

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

SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Puesto que el aforo del edificio es menor que 3000 personas de pie no sería necesario considerar este apartado.

SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es necesaria la justificación del cumplimiento de esta sección por no existir en proyecto, piscinas, pozos o depósitos que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.



SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es necesaria la justificación de esta sección por no existir en proyecto el uso de aparcamiento y vías de circulación de vehículos entre los edificios.

SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos [Ne] sea mayor que el riesgo admisible [Na].

La frecuencia esperada de impactos, Ne, puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_{gAeC110-6} [n^\circ \text{ impactos/año}]$$

SUA 9 Accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

1 Condiciones de accesibilidad

Accesibilidad entre plantas del edificio

Por ser Residencial Público y por disponer de más de 200m² de superficie útil total es de obligado cumplimiento la instalación de un ascensor accesible que comuniquen ambas plantas.

Alojamientos accesibles

Según la normativa no es de obligado cumplimiento disponer de un alojamiento accesible por no tener más de 4 dormitorios, no obstante una de las estancias destinadas al alojamiento será accesible con el fin de evitar discriminación de clientes.

Plazas de aparcamiento accesibles

Por ser uso Residencial Público y al disponer de forma voluntaria de una estancia accesible, es de obligado cumplimiento la disposición una plaza accesible.

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

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización¹

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso



Características

1 Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

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

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

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



DB HS: Exigencias básicas de salubridad

Este documento tiene su aplicación en caso de las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen sobre edificios existentes, la obligatoriedad depende de la naturaleza de la intervención y, en su caso, del grado de protección que puedan tener los edificios afectados.

Por tratarse de obras de reforma sobre un edificio existente este documento no es de obligado cumplimiento, no obstante he considerado perceptivo la redacción del mismo por las patologías que sufre el edificio y las intervenciones que se has de realizar para la subsanación de las mismas.

HS 1 Protección frente a la humedad

2 Diseño

Muros

Los muros existentes cumplen por tratarse de muros de carga de dos pies de espesor

Cubierta

El edificio dispone de dos tipos de cubiertas, la principal es una cubierta inclinada de teja curva y una pequeña terraza resuelta mediante una cubierta plana. La estructura de ambas cubiertas no va a sufrir modificaciones, tampoco las pendientes van a variar, la única intervención para eliminar patologías va a ser la disposición de una lámina bituminosa y la sustitución de las tejas que sufran roturas.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Esta sección del documento no afecta a nuestro edificio por ser de obligado cumplimiento en edificios de nueva construcción.

HS 3 Calidad del aire interior

Esta sección del documento no afecta a nuestro edificio por no ser edificio de viviendas y no disponer de un aparcamiento en espacio cerrado.

HS 4 Suministro de agua

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

1 Propiedades de la instalación

Calidad del agua

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:



- a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
- b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
- c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
- d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
- e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
Documento Básico HS Salubridad
HS4 - 2
- f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
- g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) después de los contadores;
- b) en la base de las ascendentes;
- c) antes del equipo de tratamiento de agua;
- d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
- e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Condiciones mínimas de suministro

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

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

2 Diseño

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

Esquema general de la instalación

La instalación constará de un contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

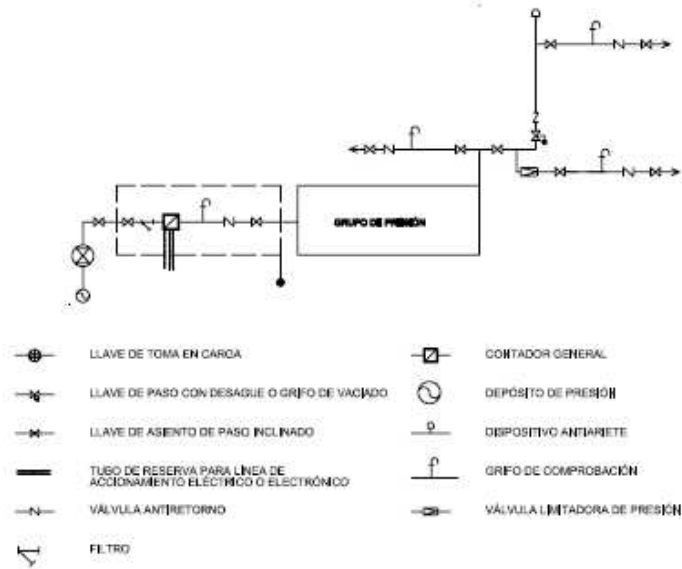


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

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

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

3 Dimensionado

Para el dimensionado general de las redes de distribución se tendrá en cuenta los apartados 4, 5, 6 y 7 de la sección 4 del documento HS.

HS 5 Evacuación de aguas residuales

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Por lo que se explica a continuación los puntos más significativos de dicha sección, sin entrar en un estudio exhaustivo de la misma.

1 Caracterización y cuantificación de las exigencias

1 Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables.

En caso contrario deben contar con arquetas o registros.



5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

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

2 Diseño

Condiciones generales de la evacuación

1 Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

2 Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.

3 Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.

4 Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

3 Dimensionado

1 Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

2 Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

3.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Derivaciones individuales:

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.



Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

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

3 Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar. No es nuestro caso por no tener ningún ramal superior a lo 1,5m.

Botes sifónicos o sifones individuales:

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

Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Bajantes de aguas residuales

Teniendo en cuenta el nº de UD's de desagües por cada aparato sanitario obtenido en la tabla 4.1 de forma aproximada se considera no mas de 27UD's, considerando a su vez el nº de plantas que resulta menor de 3, se obtiene un diámetro de 75mm.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
18	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

3.2 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

La cubierta plana tiene una superficie menor a 100m², por lo que debemos disponer de 2 sumideros.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²



Canalones

La cubierta inclinada tiene una superficie aproximada de 250m² medida en proyección horizontal, para su dimensionamiento se considera una pendiente del 2%.

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

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

Bajantes de aguas pluviales

La cubierta inclinada esta compuesta por cuatro faldones, de los cuales hay dos que recaen en fachada principal y posterior con una superficie cada uno en proyección horizontal menor de 65m² y dos que recaen en las fachadas laterales con una superficie en proyección horizontal cada una menor de 113m².

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Según la tabla los diámetros nominales de las bajantes correspondientes a cada paño son de 50 y 63mm.

5 Construcción y productos de construcción

En lo que respecta a estos dos últimos apartados se tendrán en cuenta lo citado en el correspondiente documento.



DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido

Objetivo

El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

Ámbito de aplicación

El presente proyecto trata de una rehabilitación integral de un edificio protegido, pero vemos conveniente tratar alguna de las partes de este documento puesto que se nos ha permitido la modificación de la tabiquería interior.

Ateniéndonos a lo citado en el HR:

Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

1 Procedimiento de verificación Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;
- b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;
- c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

En los recintos habitables

Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma unidad de uso, en edificios de uso residencial privado:

- El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la tabiquería no será menor que 33 Dba.

-

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

Valores límite de aislamiento

Aislamiento acústico a ruido aéreo

Tendremos presentes únicamente los elementos constructivos interiores de separación.



Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

⁽¹⁾ En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

- Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, L_d , se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impactos:

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

a) En los recintos protegidos:

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

El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, no será mayor que 65 dB.

Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes horizontalmente con una escalera..

- ii) Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones o en recintos de actividad:

El nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que 60 dB.

Valores límite de tiempo de reverberación

En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan un aula o una sala de conferencias, un comedor y un restaurante, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que:

- El tiempo de reverberación en restaurantes y comedores vacíos no será mayor que 0,9 s.

Para limitar el ruido reverberante en las zonas comunes los elementos constructivos, los acabados superficiales y los revestimientos que delimitan una zona común de un edificio de uso residencial publico, docente y hospitalario colindante con recintos protegidos con los que comparten puertas, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el área de absorción acústica equivalente, A, sea al menos 0,2 m² por cada metro cúbico del volumen del recinto.

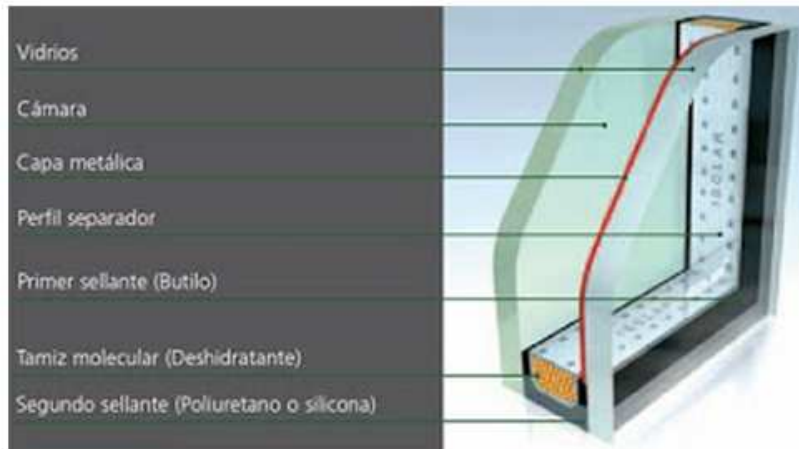
Ruido y vibraciones de las instalaciones

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

3 Diseño y dimensionado

En el presente proyecto vamos a tener en cuenta únicamente la elección de la tabiquería.

En lo que respecta a fachada, por sus características y espesor cumple con dicha normativa, se modificará exclusivamente las carpinterías con la disposición de cristal de cámara o doble vidrio tipo “Climalit”.



A continuación se va a escoger el tipo de tabiquería;
Tipo 3: Elementos de dos hojas de entramado autoportante (Ee).

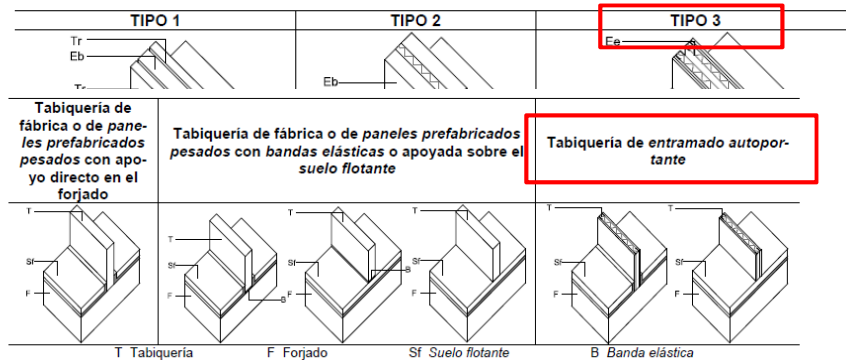


Figura 3.3. Tipo de tabiquería

El encuentro entre la tabiquería y el pavimento es un punto conflictivo del proyecto dado a la importancia del solado original, se definirá en el proyecto de ejecución la solución adoptada.

Condiciones mínimas de la tabiquería

Tabla 3.1. Parámetros de la tabiquería

Tipo	m kg/m ²	R _A dBA
Fábrica o paneles prefabricados pesados con apoyo directo	70	35
Fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas	65	33
Entramado autoportante	25	43

Las puertas que comunican un recinto protegido de una unidad de uso con cualquier otro del edificio que no sea recinto de instalaciones o de actividad, deben tener un índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, no menor que 30 dBA y si comunican un recinto habitable de una unidad de uso en un edificio de uso residencial (público o privado) u hospitalario con cualquier otro del edificio que no sea recinto de instalaciones o de actividad, su índice global de reducción acústica, ponderado A, RA no será menor que 20 dBA. Si las puertas comunican un recinto habitable con un recinto de instalaciones o de actividad, su índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, no será menor que 30 dBA.

Opción simplificada: Soluciones de aislamiento acústico

1 La opción simplificada proporciona soluciones de aislamiento que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impactos.



2 Una solución de aislamiento es el conjunto de todos los elementos constructivos que conforman un recinto.

En nuestro caso por tratarse de un edificio protegido modificaremos solamente aquellos que conforman la tabiquería.

3 Para cada uno de dichos elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento establecidos en el apartado 2.1.



DB-HE Exigencias básicas de Ahorro de Energía

HE 1: Limitación de demanda energética

Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

Al no cumplir ninguna de las condiciones anteriormente nombradas no es perceptiva la aplicación de la misma en el presente proyecto.

HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Esta sección deberá estar contenida en el proyecto de ejecución, por lo que no es perceptivo el desarrollo de la misma en el presente proyecto.

Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad,

HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

Al no cumplir ninguna de las condiciones anteriormente nombradas no es perceptiva la aplicación de la misma en el presente proyecto.

HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio o de la piscina.

atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.



2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

1 La contribución solar mínima anual es la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada exigida y la demanda energética anual, obtenidos a partir de los valores mensuales. En las tablas 2.1 y 2.2 se indican, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de agua caliente sanitaria (ACS) a una temperatura de referencia de 60 °C, la contribución solar mínima anual, considerándose los siguientes casos:

- General: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea gasóleo, propano, gas natural, u otras;
- Efecto Joule: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea electricidad mediante efecto Joule.

4. Con independencia del uso al que se destine la instalación, en el caso de que en algún mes del año la contribución solar real sobrepase el 110 % de la demanda energética o en más de tres meses seguidos el 100 %, se adoptarán cualquiera de las siguientes medidas:

Tabla 2.1. Contribución solar mínima en %. Caso general

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50-5.000	30	30	50	60	70
5.000-6.000	30	30	55	65	70
6.000-7.000	30	35	61	70	70
7.000-8.000	30	45	63	70	70
8.000-9.000	30	52	65	70	70
9.000-10.000	30	55	70	70	70
10.000-12.500	30	65	70	70	70
12.500-15.000	30	70	70	70	70
15.000-17.500	35	70	70	70	70
17.500-20.000	45	70	70	70	70
> 20.000	52	70	70	70	70

Tabla 2.2. Contribución solar mínima en %. Caso Efecto Joule

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50-1.000	50	60	70	70	70
1.000-2.000	50	63	70	70	70
2.000-3.000	50	66	70	70	70
3.000-4.000	51	69	70	70	70
4.000-5.000	58	70	70	70	70
5.000-6.000	62	70	70	70	70
> 6.000	70	70	70	70	70

a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario);

Tabla 2.4 Pérdidas límite

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

Para calcular las pérdidas límite de la Tabla 2.4 se debe ir al apartado 3.5 y 3.6 de este documento.

3 Cálculo y dimensionado

1 Datos previos

El uso del presente proyecto es Hotel Rural. Se valora para el cálculo según los criterios de demanda como Hotel/Hostal**

Tabla 3.1. Demanda de referencia a 60°C (1)

Criterio de demanda	Litros ACS/día a 60° C	
Viviendas unifamiliares	30	por persona
Viviendas multifamiliares	22	por persona
Hospitales y clínicas	55	por cama
Hotel ****	70	por cama
Hotel ***	55	por cama
Hotel/Hostal **	40	por cama
Camping	40	por emplazamiento
Hostal/Pensión *	35	por cama
Residencia (ancianos, estudiantes, etc)	55	por cama
Vestuarios/Duchas colectivas	15	por servicio
Escuelas	3	por alumno
Cuarteles	20	por persona
Fábricas y talleres	15	por persona
Administrativos	3	por persona
Gimnasios	20 a 25	por usuario
Lavanderías	3 a 5	por kilo de ropa
Restaurantes	5 a 10	por comida
Cafeterías	1	por almuerzo



Según la tabla 3.1, la demanda de Litros ACS/día a 60°C, para un Hotel/Pensión** es de 40L/día por cada;

Contando que nuestro Hotel Rural dispone de 4 dormitorios con camas dobles, la demanda es para 8 camas → 320 l/día.

2 Zonas climáticas

En la figura 3.1 y en la tabla 3.2 se marcan los límites de zonas homogéneas a efectos de la exigencia. Las zonas se han definido teniendo en cuenta la Radiación Solar Global media diaria anual sobre superficie horizontal (H), tomando los intervalos que se relacionan para cada una de las zonas, como se indica a continuación:

Tabla 3.2 Radiación solar global

Zona climática	MJ/m ²	kWh/m ²
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H < 4,2
III	15,1 < H < 16,6	4,2 < H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

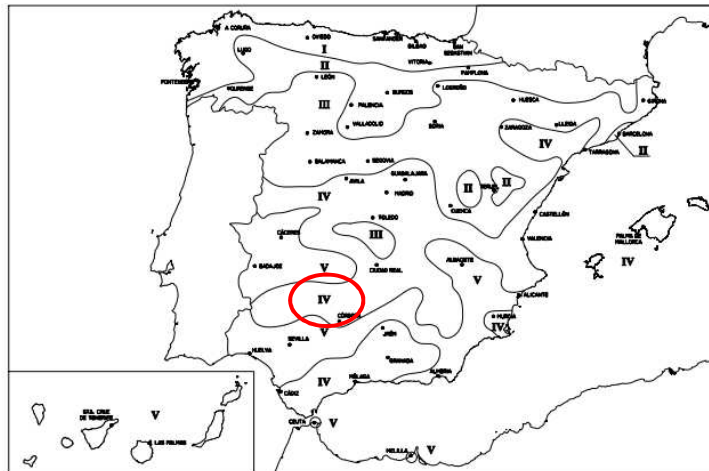


Fig. 3.1. Zonas climáticas

La Zona climática según la radiación solar definidas en el Documento básico HE4 en la figura 3.1, nos determina la zona climática siendo para el municipio de Villareal → zona IV.

Contribución solar mínima:

Una vez definida la demanda diaria de ACS total del local (320 litros/día según CTE H 4) y la zona climática donde se encuentra el local (zona IV), se puede determinar la contribución solar mínima exigida por CTE HE 4 a partir de las tablas siguientes:

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
→ 50-5.000	30	30	50	60	70
5.000-6.000	30	30	55	65	70
6.000-7.000	30	35	61	70	70
7.000-8.000	30	45	63	70	70
8.000-9.000	30	52	65	70	70
9.000-10.000	30	55	70	70	70
10.000-12.500	30	65	70	70	70
12.500-15.000	30	70	70	70	70
15.000-17.500	35	70	70	70	70
17.500-20.000	45	70	70	70	70
> 20.000	52	70	70	70	70

La contribución mínima es del 60%.



HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m ² construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m ² construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m ² construidos
Administrativos	4.000 m ² construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m ² construidos

Puesto que el los m2 construidos del proyecto no superan las 100 plaza no sería necesaria la aplicación de un sistema de placas fotovoltaicas.

D. MEDICIONES



1. MEDICIONES



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



DESCRIPCIÓN	PARTES	DIMENSIONES		CANTIDADES		
		<i>Longitud</i>	<i>Altura</i>	<i>Parcial</i>	<i>Total</i>	
CAPÍTULO I DEMOLICIONES						
DPT020 m ² Demolición de partición interior de fábrica revestida.	P.B	1	72,2	4,2	303,24	303,24
Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo macizo a panderete de 5 cm cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	P.1º	1	80,85	4,03	325,8255	325,8255
	P.2º	1	38,73	2,83	109,6059	109,6059
						738,6714
DPP020 Ud Desmontaje de hoja simple de puerta de paso.	P.B	5			5	5
Desmontaje de hoja simple de puerta interior de paso de carpintería de madera con dimensiones 0,725cmx2,70cm, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.	P.1º	2			2	2
	P.2º	5			5	5
						12
DPP020 Ud Desmontaje de hoja doble de puerta de paso.	P.B	7			7	7
Desmontaje de hoja doble de puerta interior de paso de carpintería de madera con dimensiones 1,40cmx2,70cm, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.	P.1º	11			11	11
	P.2º	1			1	1
						19



DESCRIPCIÓN	PARTES	DIMENSIONES		CANTIDADES	
		<i>Longitud</i>	<i>Altura</i>	<i>Parcial</i>	<i>Total</i>
DRS020 m ² Levantado de baldosa hidráulica cerámica. Levantado con recuperación del material de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, y picado del material de agarre, con medios manuales.	P.B P.1º			224,41 206,26	224,41 206,26
					430,67
DEM061 m ² Demolición de escalera con peldaño de pétreo. Demolición de escalera compuesta por estructura de madera (zancas y vigas de borde), barandilla de madera, y peldaño de pétreo, con medios manuales y motosierra, y carga manual de escombros sobre	P.B P.2º			11,05 7,23	11,05 7,23
					18,28
DEM020 m ² Demolición de forjado de madera. Demolición de forjado de viguetas de madera y entrevigado de revoltón cerámico, con martillo neumático compresor y motosierra, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	P.B P.1º P.2º			1 1 1	3,59 3,59 3,59
					10,77



DESCRIPCIÓN	PARTES	DIMENSIONES		CANTIDADES		
		<i>Longitud</i>	<i>Altura</i>	<i>Parcial</i>	<i>Total</i>	
CAPÍTULO II ALBAÑILERÍA						
PSY015 m ² Sistema "KNAUF" de entramado autoportante de placas de yeso laminado.	P.B	1	60,98	4,2	256,116	256,116
Tabique sencillo W 111 "KNAUF" (15+48+15)/600 (48) LM - (2 Standard (A)) con placas de yeso laminado, sobre banda acústica "KNAUF", formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel de lana mineral natural (LMN), no revestido, suministrado en rollos, Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 45 mm de espesor, en el alma; 78 mm de espesor total.	P.1º	1	72,3	4,03	291,369	291,369
	P.2º	1	40,23	2,83	113,8509	113,8509
						661,3359
EHE020 m ² Escalera de hormigón visto.	P.B	1		14,11	14,11	14,11
Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de hormigón armado, e=15 cm, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B	P.1º	1		7,1	7,1	7,1
	P.2º	1		7,1	7,1	7,1
						28,31



DESCRIPCIÓN	PARTES	DIMENSIONES		CANTIDADES		
		Longitud	Altura	Parcial	Total	
EHE010 m ² Losa para rampa.						
Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m ² ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de	Tramo1	2	4,26	1,2	5,112	10,224
	Tramo2	1	5,55	1,2	6,66	6,66
	Meseta	1	3,7	1,2	4,44	4,44
						21,324

CAPÍTULO III REVESTIMIENTO

RAG012 m² Alicatado sobre superficie soporte interior de placas de yeso laminado.

	P.B	1	10,1	4,2	42,42	42,42
Alicatado con gres porcelánico pulido, 1/0/-/-, 20x20 cm, 8 €/m ² , colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	P.1º	1	54,5	4,03	219,635	219,635
	P.2º	1	26,3	2,83	74,429	74,429
						336,484



DESCRIPCIÓN	PARTES	DIMENSIONES		CANTIDADES		
		Longitud	Altura	Parcial	Total	
EHE010 m ² Losa para rampa.						
Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m ² ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de	Tramo1	2	4,26	1,2	5,112	10,224
	Tramo2	1	5,55	1,2	6,66	6,66
	Meseta	1	3,7	1,2	4,44	4,44
						21,324

CAPÍTULO III REVESTIMIENTO

RAG012 m² Alicatado sobre superficie soporte interior de placas de yeso laminado.

	P.B	1	10,1	4,2	42,42	42,42
Alicatado con gres porcelánico pulido, 1/0/-/-, 20x20 cm, 8 €/m ² , colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	P.1º	1	54,5	4,03	219,635	219,635
	P.2º	1	26,3	2,83	74,429	74,429
						336,484



DESCRIPCIÓN	PARTES	DIMENSIONES		CANTIDADES	
		<i>Longitud</i>	<i>Altura</i>	<i>Parcial</i>	<i>Total</i>
PAVC m2 Colocación de baldosas					
	P.B			224,41	224,41
Colocación de baldosas hidráulicas cerámicas recuperadas previamente a la demolición de la tabiquería existente.	P.1º			206,26	206,26
					430,67

CAPÍTULO IV ACABADOS

RIP035 m² Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado

Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).

	P.B	1	60,98	4,2	256,116	256,116
	P.1º	1	72,3	4,03	291,369	291,369
	P.2º	1	40,23	2,83	113,8509	113,8509
						661,3359



DESCRIPCIÓN	PARTES	DIMENSIONES		CANTIDADES	
		<i>Longitud</i>	<i>Altura</i>	<i>Parcial</i>	<i>Total</i>
CAPÍTULO V EQUIPAMIENTO					
SAL040 Ud Lavabo mural "ROCA".					
Lavabo de porcelana sanitaria, mural, serie Diverta 47 "ROCA", color blanco, de 440x470 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de	P.B	1		1	1
	P.1º	5		5	5
	P.2º	2		2	2
					8
SAI010 Ud Inodoro con tanque bajo "ROCA".					
	P.B	1		1	1
Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, serie Giralda "ROCA", color blanco, de 390x680 mm	P.1º	5		5	5
	P.2º	2		2	2
					8
SAD020 Ud Plato de ducha de porcelana sanitaria "ROCA".					
Plato de ducha de porcelana sanitaria modelo Ontario-N "ROCA", color blanco, de 60x60x12 cm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A2058A00, acabado brillo, de 107x275 mm.	P.1º	5		5	5
					5



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34 _ANÁLISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

E. CONCLUSIÓN Y BIBLIOGRAFÍA



CONCLUSIONES PERSONALES:

Tras la realización de este Proyecto Final de Grado y con una visión más general del mismo puedo decir que ha sido una experiencia muy gratificante.

En un principio cuando escogí el Taller I34 sólo sabía que lo impartía el Profesor que me dio la optativa de CAD3D Jorge Girbés Pérez, y que iba sobre intervención y conocimientos básicos de fotogrametría. La idea general del taller me agrado.

Cuando llegué el primer día de clase y el Tutor nos comentó que el trabajo en general iba a estar relacionado en torno al Arquitecto José Manuel Cortina, arquitecto modernista Valenciano me fascinó, por el hecho de tener que documentarme sobre un arquitecto de tal envergadura aunque en cierto modo desconocido. No me agradó tanto cuando me enteré que el trabajo final íbamos a desarrollar un edificio fúnebre ya que muchas de sus obras eran Mausoleos.

Sinceramente esto me atormentó en un principio, no me atraía la idea de visitar constantemente un Cementerio y meterme en un Panteón a inspeccionar. Soy consciente que son “puras supersticiones” pero era mi realidad. No obstante lo acaté del mismo modo que el resto de compañeros puesto que era un trabajo y como una buena profesional debía realizarlo igualmente. Pero a las tres semanas durante los Estudios Previos Jorge vino un lunes a clase y nos ofreció otro tipo de construcción, El Palacete de la Familia Puchol, ubicado en Villareal, del Arquitecto

Cortina igualmente. No dudé ni un segundo en ofrecerme para la intervención del edificio, y así lo hicieron cinco compañeros más. Todos sabíamos que era más costoso, por los 100 km que nos separaban, por la magnitud del edificio, y por tener que aumentar cuantiosamente el trabajo añadiendo un punto mas al índice con la propuesta de cambio de uso. Pero no nos importó cuando fuimos a la visita y quedamos deslumbrados por el Majestuosos y a la vez humilde Palacete. De esta forma procedimos al desarrollo del trabajo.

En general considero que es un proyecto muy completo, ha sido un breve pero intenso recorrido de muchas de las asignaturas de la carrera, y con un valor añadido de conocimientos fotogramétricos.

No veo oportuno explicar todo lo que he realizado por estar expuesto en todas las páginas predecesoras a esta, he querido mostrar con pinceladas muy generales las sensaciones que he vivido en este Proyecto Final de Grado.

De esta forma me despido de mis cinco años de carrera realizados con gran trabajo y esfuerzo. Y salgo de la escuela aspirando a poder poner en práctica todos mis conocimientos adquiridos para así poder llegar a ser una buena profesional. *“La esperanza nunca se pierde”.*



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

PFG I34_ANALISIS, LEVANTAMIENTO E INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA RECIENTE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



BIBLIOGRAFIA:

Libros:

- Enciclopedia Broto de patologías de la construcción.
- Fichas Manuel Muñoz Hidalgo.
- Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos, Juan Monjo Carrio.
- La Arquitectura del Eclecticismo en Valencia.
- Arquitectura Modernista Valenciana.
- Fabular Edificando: La Obra de Cortina.
- La arquitectura del Colegio del Patriarca y sus Artífices.
- Análisis arquitectónico y constructivo del Real Colegio de Corpus Christi de Valencia.
- Primer congreso de historia del País Valenciano, celebrado en Valencia del 14 al 18 de abril de 1971, volumen 4.
- Restauración arquitectónica, Ángel Luis Fernández Muñoz.

Publicaciones/Apuntes:

- Apuntes de la asignatura “Construcción 1” de la escuela Ingeniería de la edificación.
- Apuntes de la asignatura “Construcción 3” de la escuela Ingeniería de la edificación.

- Apuntes de la asignatura “Construcción 6” de la escuela Ingeniería de la edificación.
- Apuntes de la asignatura “Construcción 5” de la escuela Ingeniería de la edificación.
- PGOU Villarreal, Versión Preliminar, D. Josep Benedito Nuez (arqueólogo)
- Grupo de Conferencias de José María Manuel Cortina Pérez. De la expresión gráfica a la edificación. La obra de un genio del modernismo valenciano. Museo Nacional De Cerámica y Artes Suntuarias González Martí

Links:

- <http://www.jdiezarnal.com/valenciamiscelaneadetodounpoco.html>
- <http://www.flickr.com/photos/26927539@N05/4523419622/in/set72157617790824931>
- <http://www.valenciadelcid.com/cultural/colegiodelpatriarca/web/caracteristicas.htm>
- <http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/24/pdfs/C00001-00128.pdf>
- http://www.valencia.es/revisiõnpgou/catalogo/urbano/1.07%20REAL%20COLEGIO%20DEL%20CORPUS%20CHRISTI%20O%20DEL%20PATRIARCA_firmado.pdf
- <http://www.adarveproducciones.com/popup.php?id=131&idi=1>
- http://www.mapaculturaldevalencia.es/fichaarea.html?cnt_id=35958
- <http://www.uv.es/dep230/revista/PDF635.pdf>



- <http://www.cult.gva.es/dgpa/documentacion/interno/264.pdf>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Real_Colegio_Seminario_del_Corpus_Christi
- <http://gogistesvalencians.blogspot.com.es/2012/11/gozos-en-honor-de-la-exaltacion-de-la.html>
- <http://mupart.uv.es/ajax/file/oid/303/fid/342/Colegio%2520del%2520patriarc1.doc+%&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=es>
- <http://nostravalencia.com/cultural/colegiodelpatriarca/web/caracteristicas2.htm>
- <http://archivoexvotos.revista-sanssoleil.com/2011/09/25/iglesia-del-patriarca-o-del-corpus-christi-valencia/>
- <http://www.yamelose.com/articulos-principales/un-arquitecto-singular.html>
- www.catastro.meh.es
- www.goolzoom.es
- www.maps.google.es
- http://es.wikipedia.org/wiki/Real_Colegio_Seminario_del_Corpus_Christi
- <http://www.jdiezarnal.com/valencialauniversidad.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos30/recales/recales>
- http://www.castello.es/archivos/677/Texto_Refundido_08_Ord_Generales.pdf
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Fotogrametr%C3%ADa>
- http://www.arquitectosdecadiz.com/uploads/Actividades_Agenda_Mensual/documentacion_estructuras_madera.pdf