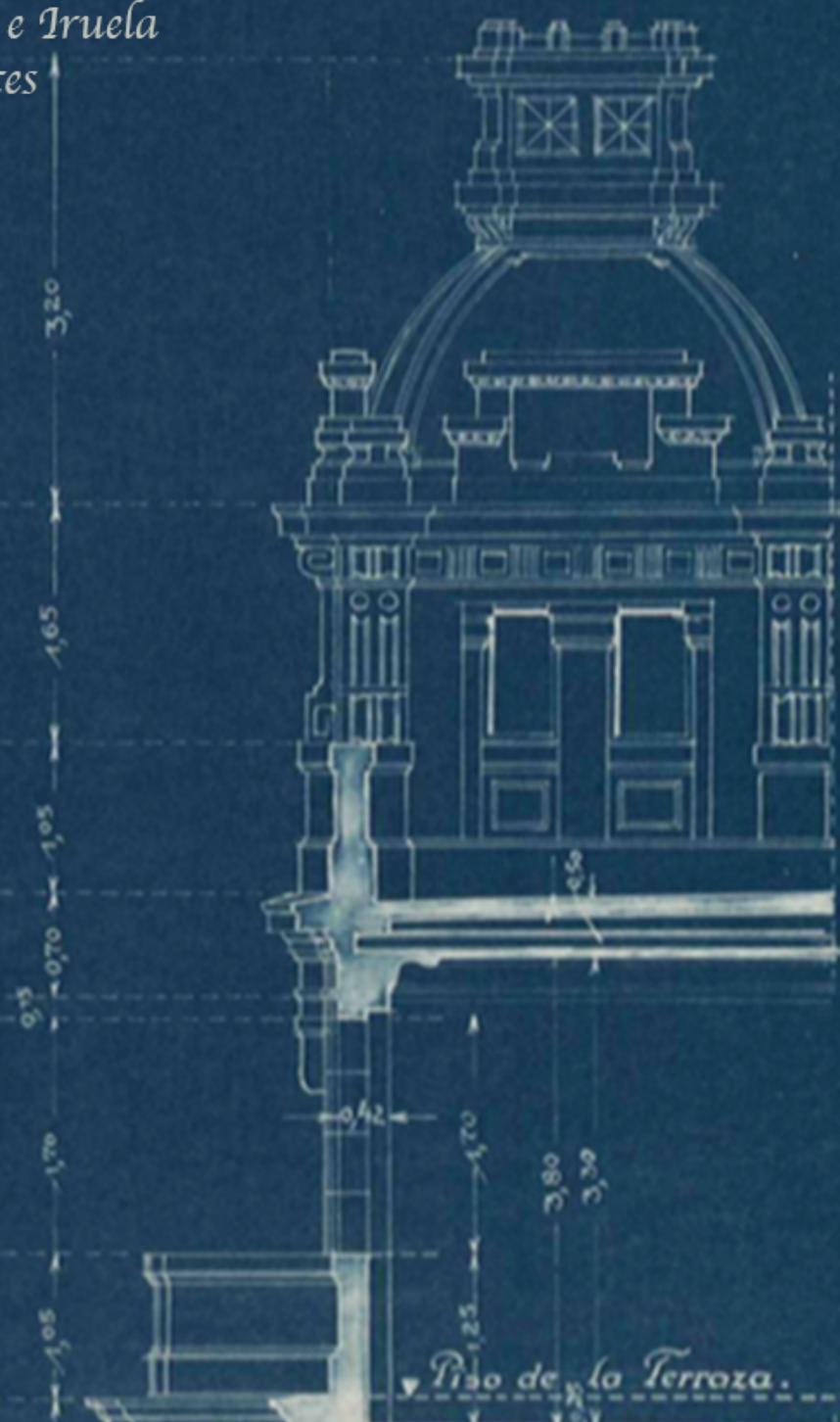


Estudio y catalogación de edificaciones y elementos arquitectónicos de la primera mitad del siglo XX a través del dibujo. Patrimonio y conservación

Mariano López Villacañas
Trabajo Fin de Grado

Tutores:
Roser Martínez-Ramos e Iruela
Juan F. García Nofuentes



E.T.S.A Granada
curso 2015-2016



Todos los croquis, detalles, esquemas, apuntes de vistas y planos urbanos han sido realizados por el autor del trabajo, a excepción de la portada (extraída del expediente del proyecto de remodelación de la fachada de el edificio La Estrella)

Las imágenes aéreas se han obtenido del portal BingMaps, posteriormente editadas para las fichas de edificios

ÍNDICE

A.	Descripción del trabajo	
B.	Proceso de estudio	
C.	Contexto histórico	
D.	Tipologías arquitectónicas. Fichas de edificios representativos	
D1.	Arquitectura Residencial	
	Casa Batlló, Barcelona.....	ficha01
	Carmen Rodríguez Acosta, Granada.....	ficha02
	Edificio la Estrella, Madrid.....	ficha03
D2.	Mercados	
	Mercado Colón, Valencia.....	ficha04
	Mercado de S. Agustín, La Coruña.....	ficha05
	Mercado de mayoristas, Málaga.....	ficha06
	Mercado de Algeciras	ficha07
D3.	Estaciones	
	Estación del Norte, Valencia.....	ficha08
	Estación de ferrocarril, Almería.....	ficha09
D4.	Industrial	
	Silo de grano, Úbeda.....	ficha10
	Secadero de tabaco, Vega del Genil.....	ficha11
	Azucarera de San Isidro, Atarfe.....	ficha12
D5.	Religiosa	
	Basílica de la Sagrada Familia, Barcelona.....	ficha13
	Capilla Virgen del Carmen, Sevilla.....	ficha14
	Iglesia del Sagrado Corazón, Granada.....	ficha15
D6.	Espectáculos	
	Círculo de Bellas Artes, Madrid.....	ficha16
	Cine Granada, Granada.....	ficha17
	Hipódromo de Zarzuela, Madrid.....	ficha18

D7. Administrativo-educativo

Banco de España, Granada.....	ficha19
Escuelas del Alcázar, Úbeda	ficha20
Academia de guardias, Úbeda.....	ficha21

D8. Espacios públicos

Parque Güell, Barcelona.....	ficha22
Plaza de España, Sevilla.....	ficha23

D9. Arquitectura popular

Masía catalana.....	
Cortijo Andaluz.....	
Caserón Vasco.....	ficha24
Viviendas del Cabanyal, Valencia.....	ficha25

E. Análisis y clasificación de unidades constructivas tipificadas

E1. Muros de fábrica

Tipos y patologías

E2. Forjados

Tipos y patologías

E3. Estructuras de hormigón armado

Tipos y patologías

E4. Cubiertas

Tipos y patologías

E5. Otros elementos

Patologías

F. Conclusiones

G. Bibliografía y fuentes

A. Descripción del trabajo

El objetivo del estudio consiste en la descripción gráfica y analítica de diferentes conjuntos patrimoniales arquitectónicos existentes en España cuya construcción tuvo lugar en la primera mitad del siglo XX, así como sistemas y elementos constructivos utilizados. La intención es poner en valor estas edificaciones y resaltar la responsabilidad que tienen los técnicos de conservarlas y de su conocimiento no solamente desde el punto de vista formal o compositivo, si no también los técnicas constructivas llevadas a cabo en un periodo concreto de la historia, ahondando en la situación de uso y gestión que se hace de los mismos a día de hoy

El trabajo se estructura en dos bloques.

El primero se compone de un estudio del patrimonio arquitectónico español y su clasificación según su tipología arquitectónica mediante una relación de fichas de edificios singulares construidos en dicha etapa. Se atenderá fundamentalmente a su descripción gráfica (croquisados, apuntes de vistas y detalles constructivos), una descripción constructiva de los elementos y materiales empleados, la zonificación y su relación urbana con el entorno y su uso o condiciones de conservación y protección

El segundo bloque consiste la clasificación de elementos y sistemas constructivos tipificados utilizados en esta época con esquemas gráficos de patologías de las lesiones que se pueden dar en los mismos (síntomas, posibles causas e intervenciones)

El interés por esta etapa concreta de la arquitectura local surge de las características técnicas y contextuales de este periodo. El criterio de elección de edificios singulares, así como de los tipos de sistemas constructivos representados en el trabajo son fruto de un enfoque personal por cada uno de estas construcciones; desde edificios icónicos que conozco desde pequeño hasta pequeñas construcciones dotacionales con los que en algún momento he tenido cualquier vínculo emocional. El trabajo ha servido para investigar y estudiarlos desde una perspectiva técnica y crítica.

Se ha empleado el dibujo como herramienta fundamental de expresión y de estudio, por lo que se ha prescindido de emplear más fotografías que las aéreas que se utilizan en cada ficha. El uso de esta técnica requiere un proceso previo de estudio y conocimiento de los elementos a representar

B. Proceso de elaboración

- Documentación sobre la arquitectura de la época en publicaciones monográficas, revistas especializadas y tratados de construcción de este periodo.
- Selección de edificios a catalogar y toma de apuntes in situ cuando ha sido posible
- Recopilación de información extraída de archivos municipales y oficinas de urbanismo (expedientes de obra y memorias de proyectos), publicaciones sobre edificios concretos, bases de datos online de arquitectura y blogs especializados en la materia
- Descripción gráfica y textual .Clasificación según su uso y el estado de conservación
- Tipificación de sistemas constructivos y materiales utilizados e identificación de patologías propias de tales construcciones.
- Descripción gráfica de detalles constructivos y esquemas de comportamiento

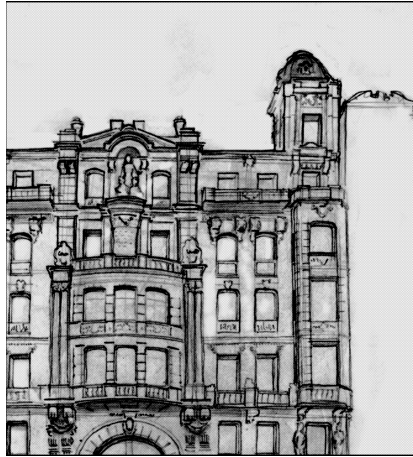
C. Contexto histórico

Se trata de un periodo de enorme inestabilidad social y política. Dos dictaduras con su consiguiente estancamiento cultural, una guerra civil que causó estragos en el patrimonio existente, una larga posguerra y los efectos económicos y sociales de las dos guerras mundiales congelaron el avance tecnológico ya de por si lento de un país aislado de cara al mundo exterior. Este aislamiento se presentaba también dentro de España. La falta de comunicación y de infraestructuras ralentizaba aún más este proceso de culturización y expansión del desarrollo.

Como consecuencia, la herencia es una suerte de edificaciones, soluciones y sistemas algo retrasados respecto al resto del mundo pero también propios de la optimización de recursos y conservando una impregnación autóctona que se salvó de la estandarización global propia de la revolución tecnológica que el siglo XX ha supuesto en el mundo entero. Las vanguardias artísticas y las nuevas técnicas se entremezclan con los regionalismos y los sistemas clásicos de construcción, produciendo un rico e interesante patrimonio arquitectónico que precisa una gestión y tratamiento especial

D. TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

D1.Arquitectura Residencial





Situación: Paseo de Gracia nº 43. Barcelona

Autor y fecha: Antonio Gaudí (1904-1906)

Entorno urbano: Forma parte de la conocida como 'Manzana de la discordia', un conjunto de edificaciones modernistas edificadas en el principio del siglo XX

Estado de conservación: Buen estado. Restaurada en 1993. Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2005

Uso actual: Casa-museo, alberga estancias para conferencias y exposiciones

Descripción constructiva:

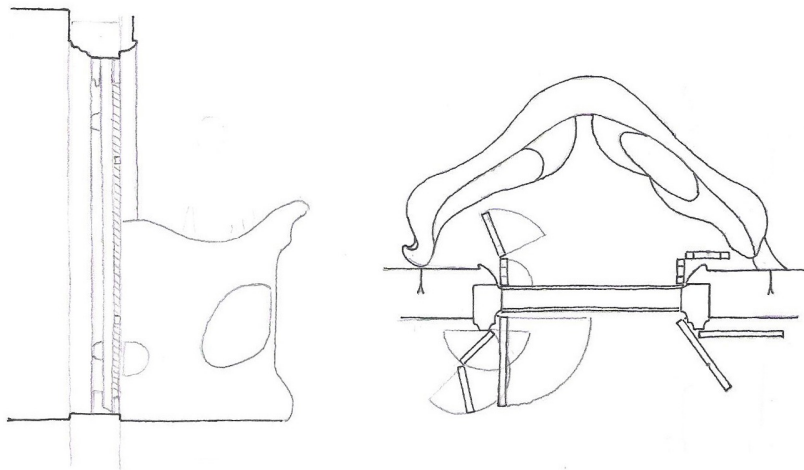
Trencadís de vidrio triturado y 330 discos cerámicos para revestir la fachada

Estructura de arcos parabólicos de ladrillo y refuerzos de hierro forjado

Barandillas de hierro colado, pintadas con carbonato de plomo

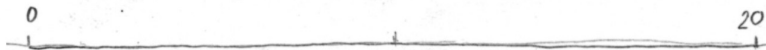
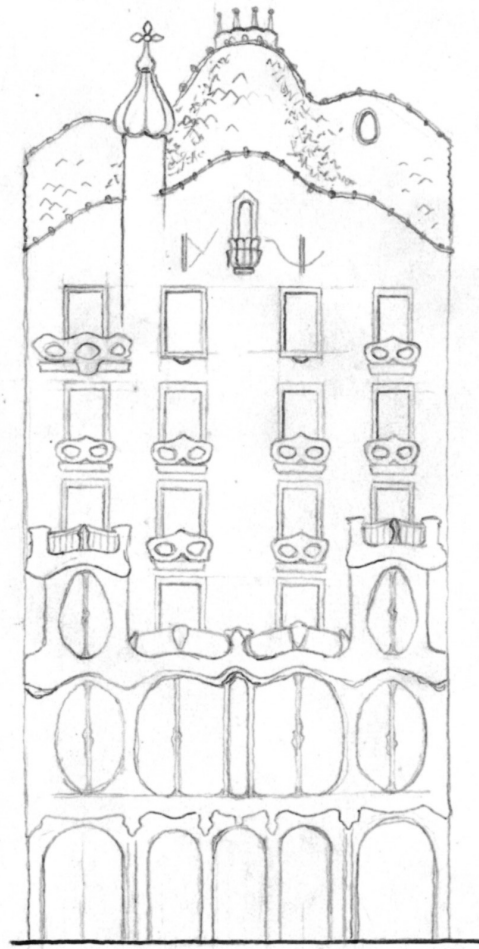
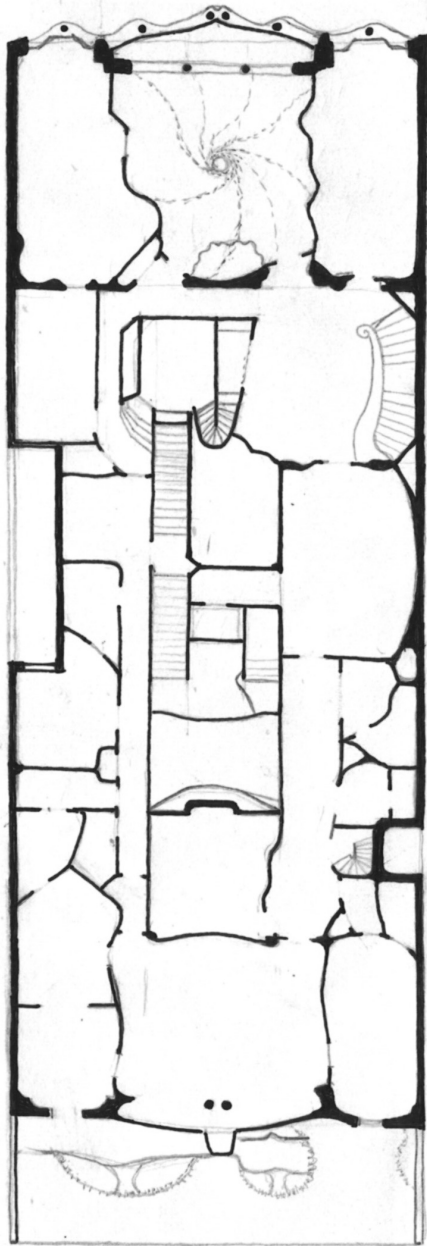
Piedra arenisca para ornamentos en columnas y techos

En cubierta, tejas cerámicas con forma de escama. Formación de pendiente con arcos parabólicos



Detalle de balcones
Alzado y planta

Descripción gráfica



Croquis de planta y alzado principal



Situación: Callejón Niño del Royo nº8, Granada

Autores y fecha: Modesto Cendoya, Teodoro de Anasagasti y José F Giménez Lacal (1916-1927)

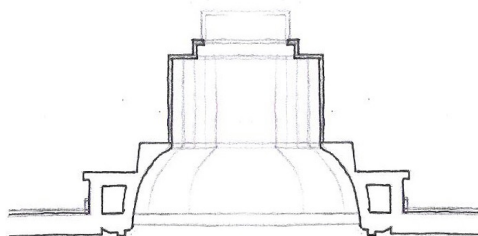
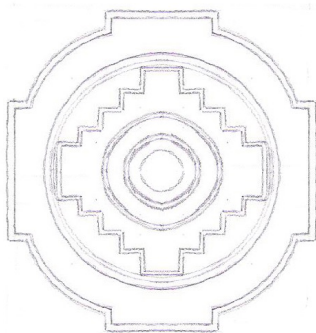
Entorno urbano: Sobre la colina del Mauror, frente a la Alhambra y sobre el barrio del Realejo. Supone un hito en el paisaje urbano del barrio, vertical y desordenado

Estado de conservación: Buen estado. Declarado Monumento Artístico Nacional

Uso actual: Fundación artística para difusión de la cultura. Museo y espacios de exposición

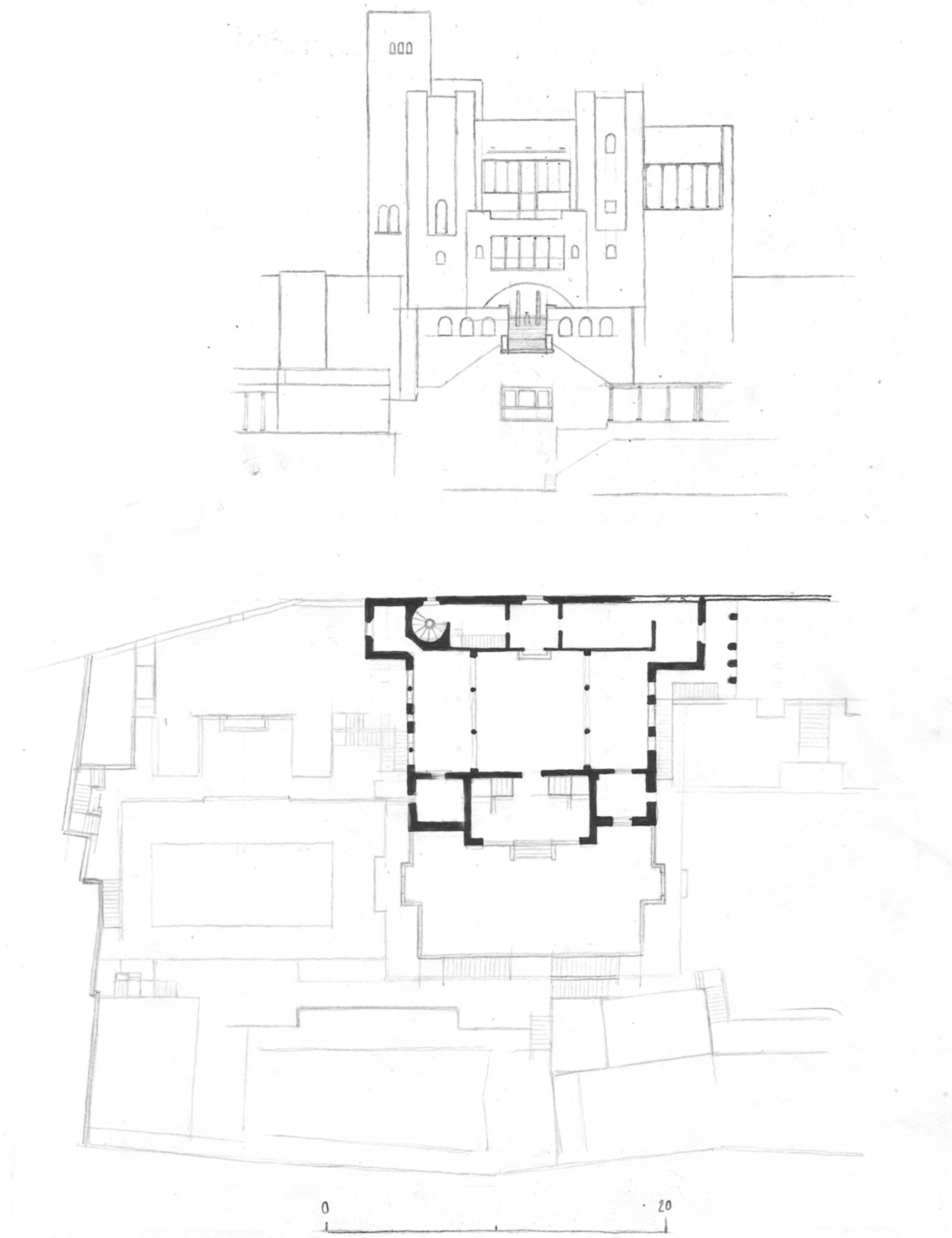
Descripción constructiva:

Sucesión de patios en grandes desniveles conectados con escaleras y pasadizos.
 Paños lisos con elementos clásicos de piedra y madera. Volúmenes en disposición piramidal con crujeas de hormigón en dirección norte - sur. Albercas, fuentes y vegetación conjugan con los porticos
 Horizontalidad en la fachada norte y verticalidad en la sur, aprovechando los desniveles de los jardines
 Muros de contención de mampostería de cantos rodados

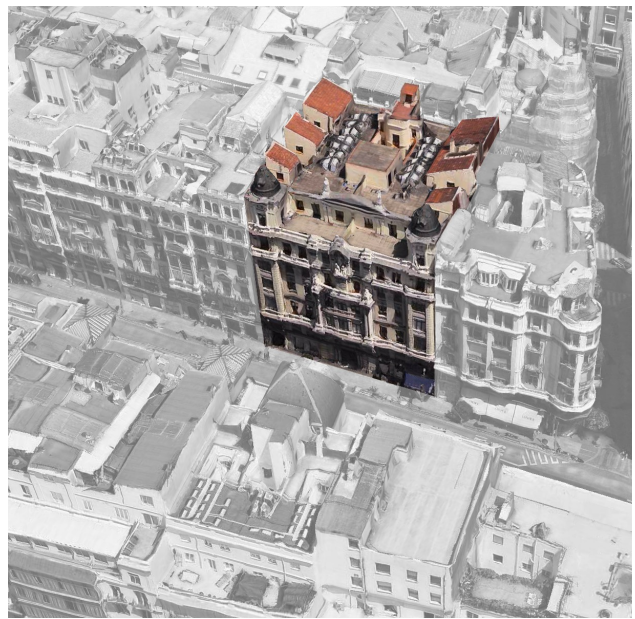
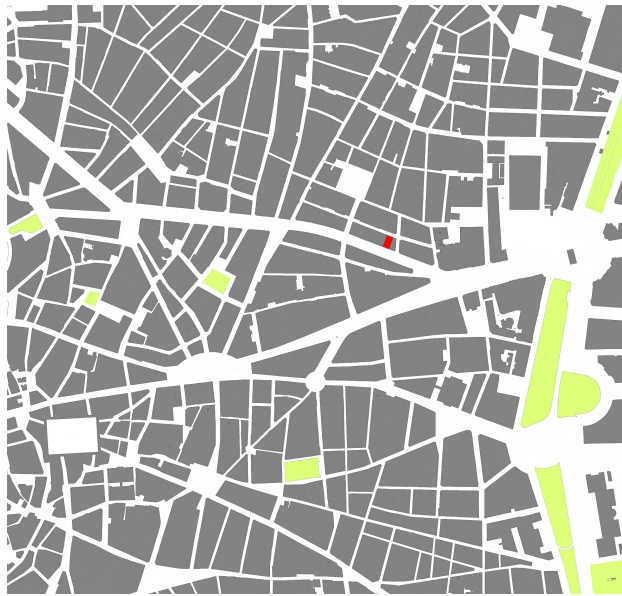


Detalle de linterna en cubierta. Planta y sección

Descripción gráfica



Croquis de planta y alzado principal



Situación: Gran Vía nº 12, Madrid

Autores y fecha: Jerónimo Pedro Mathet Rodríguez (1916-1921)

Entorno urbano: Se ubica en el primer tramo de la Gran Vía y forma parte del conjunto de edificios neoclásicos que reúne esta calle

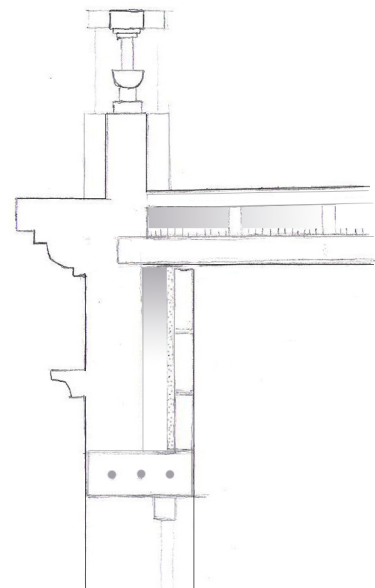
Estado de conservación: Buen estado, aunque ha ido perdiendo elementos originales. Contaba con un torreón central con cúpula de chapa que tuvo que ser demolido en 1953

Uso actual: Hotel y bajos comerciales

Descripción constructiva:

Estructura metálica. Forjados de gran altura libre y abovedados
 Fachada de ladrillo macizo con tres cuerpos y triple mirador. Profusa decoración escultórica
 Cubierta transitable con terrazo cerámico y en torreones cúpulas metálicas
 Decoración con azulejos de Talavera, rejas de fundición y aleros de madera

Detalle de cámaras de aire en cerramiento y forjados
 Se añaden materiales aislantes térmicos como planchas de corcho en la fachada y fibra de vidrio sobre cartón en los forjados de cubierta que sirven aislamiento tanto térmico como acústico

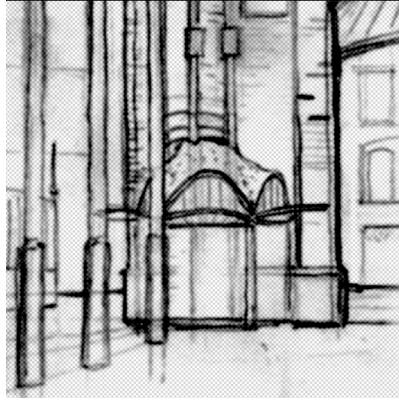


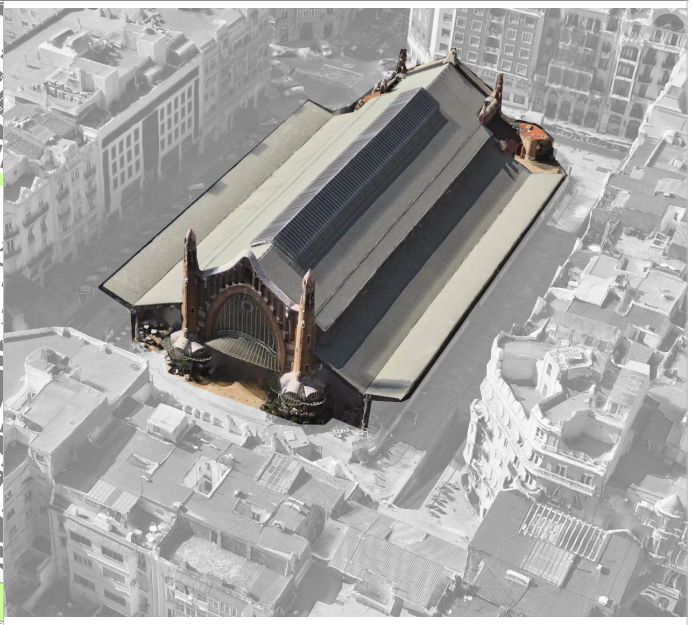
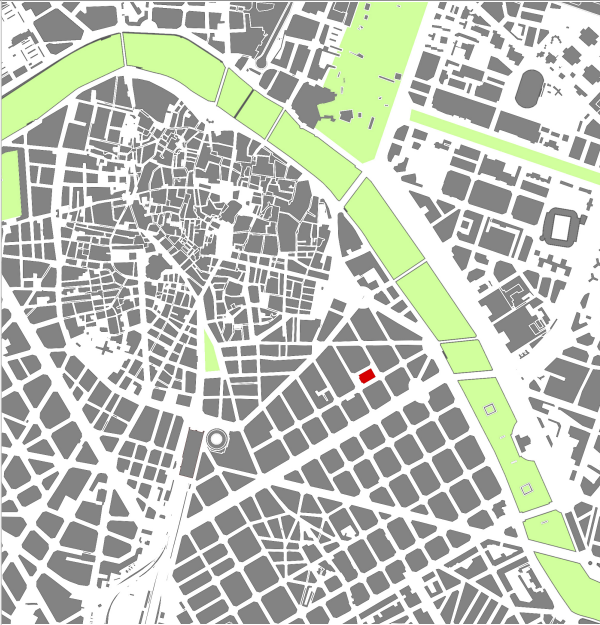
Descripción gráfica



Vista de la fachada principal desde la Gran Vía

D2. Mercados





Situación: Encuentro de calles Jorge Juan, Conde Salvatierra, Cirilo Amorós y Martínez Ferrando

Autor y fecha: Francisco Mora Berenguer (1914-1916)

Entorno urbano: Ensanche de Valencia próximo al casco histórico. Al estar abierto al exterior, conforma una plaza rodeada por los frentes de las cuatro calles colindantes

Estado de conservación: Buen estado. Rehabilitado en 1997 y en 2003 y declarado BIC con la categoría de Monumento Nacional en 2007

Uso actual: Comercios, establecimientos hosteleros y parking subterráneo construido en la última remodelación

Descripción constructiva:

Estructura metálica de cerchas y arcos de celosía unidos con roblones y tornillos. Pilares de fundición

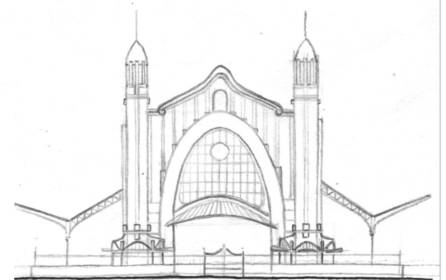
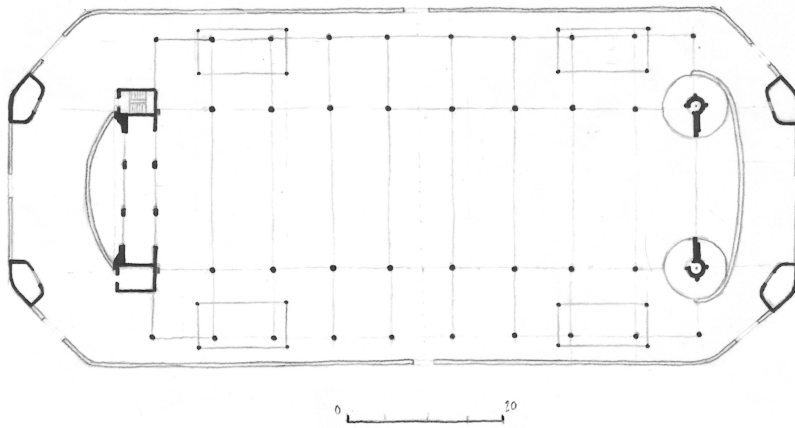
Puertas de entrada de perfiles y chapas de acero con decoración de fundición y forja

Fábricas de ladrillo con dinteles arqueados, esquinas y canteados de piedra artificial.

Basamento de piedra natural. Revestimiento policromado en arcos y bóvedas Piezas cerámicas

vitrificadas en pináculos laterales.

Cubierta de placas de fibrocemento sujetas en sus diagonales por alambre. Lucernario en la cumbre



Croquis de planta y alzado



Vista de la nave central



Situación: Plaza de San Agustín nº 1, La Coruña

Autores y fecha: Santiago Rey Pedreira y Antonio Terneiro Rodriguez (1932-1938)

Entorno urbano: Centro del casco histórico, junto a la Iglesia de San Jorge, y rodeado por el océano

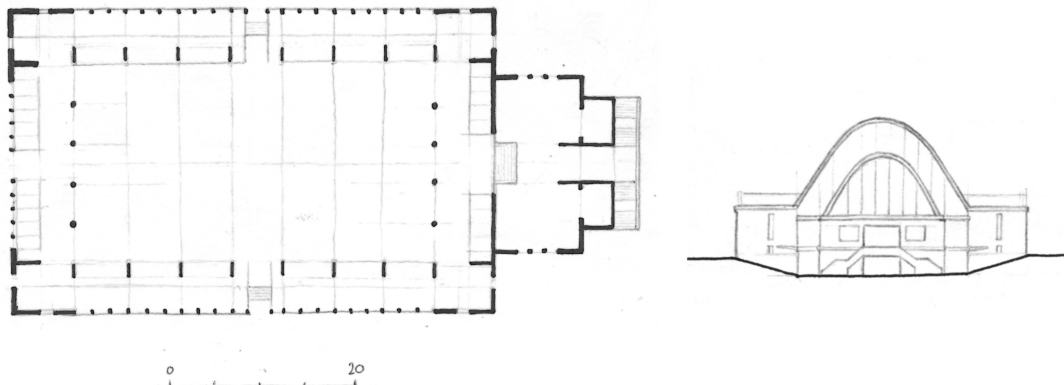
Estado de conservación: Buen estado, aunque ha tenido que ser intervenido numerosas veces debido al ambiente de exposición tan agresivo. Recogido en el Catálogo de Edificios y Conjuntos de Interés (PGOU)

Uso actual: Mercado de abastos

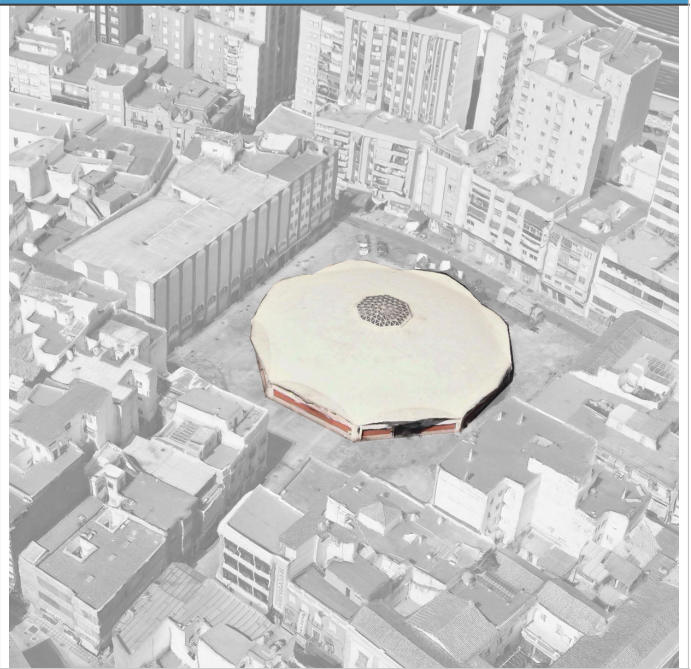
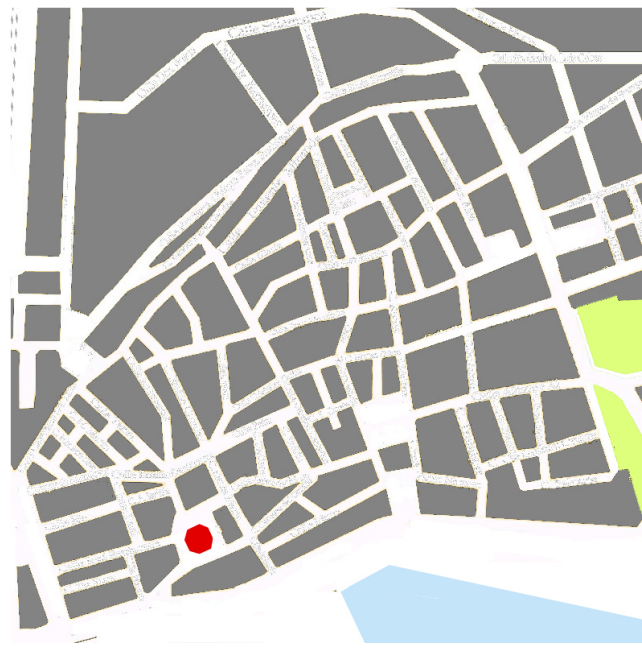
Descripción constructiva:

Estructura embovedada parabólica de hormigón armado laminado, estabilizada en los laterales con bóvedas transversales

Interior diáfano con puestos interiores. Semisótano utilizado como aparcamiento



Descripción gráfica. Croquis de planta y alzado principal



Situación: Plaza de nuestra señora de Palma, Algeciras (Cádiz)

Autores y fecha: Manuel Sánchez Arcas y Eduardo Torroja (ingeniero) (1934-1935)

Entorno urbano: Es el centro de la zona este de la ciudad, próximo al puerto. Su escasa altura hace de su emplazamiento un espacio público abierto

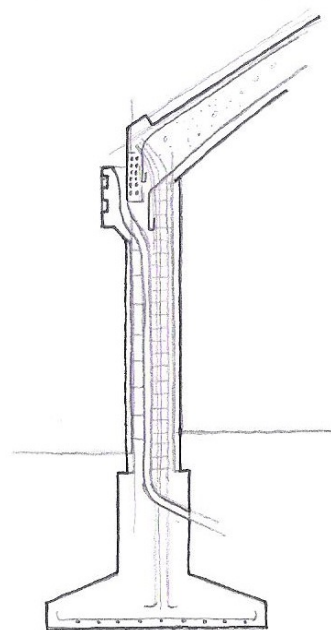
Estado de conservación: Buen estado, declarado BIC por la Junta de Andalucía en 2001

Uso actual: Mercado de abastos

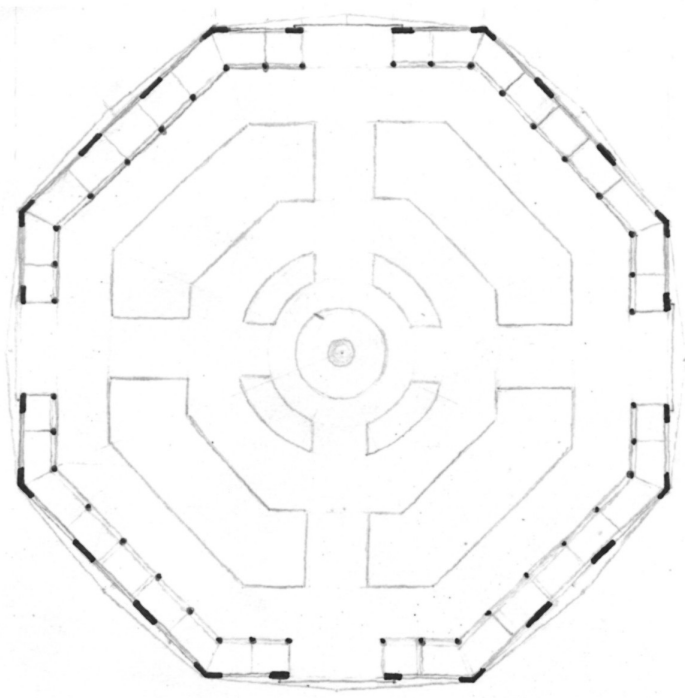
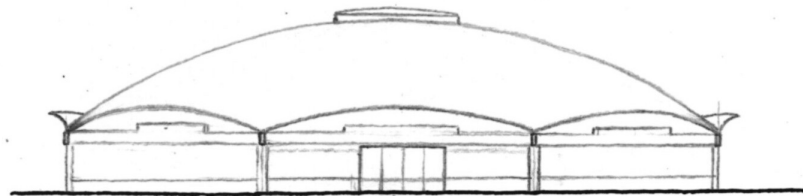
Descripción constructiva:

Estructura de cúpula con hormigón laminar armado apoyada sobre 8 columnas, terminando en viseras
Interior diáfano y escasa decoración en huecos

Cubierta perforada por claraboyas de 10 metros de diámetro. Cordón perimetral de atado de pilares con barras de acero de diámetro 30 mm



Detalle de columna
Armado, cordón perimetral y arranque
de cúpula de hormigón laminado
Desagüe embutido en columna



Croquis de planta y alzado



Situación: Intersección de calles Alemania, Navalón y Avda del Comandante Benítez

Autor y fecha: Luis Gutierrez Soto (1939-1942)

Entorno urbano: Ensanche del centro histórico, forma una manzana triangular entre el margen izquierdo del río Guadalmedina y el puerto

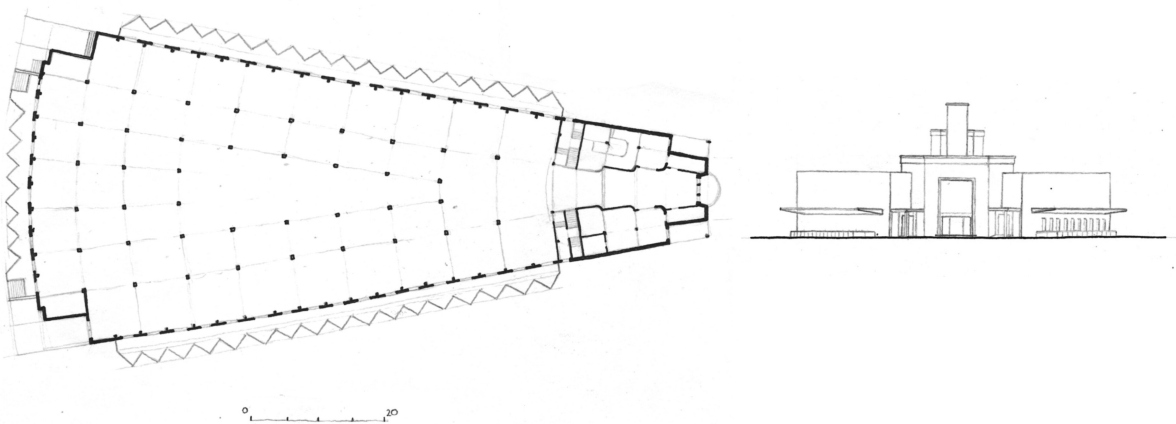
Estado de conservación: Buen estado, Restauración en 2002. Declarado BIM con categoría de Monumento en 1987. Inscrito en el Catálogo Gral. del Patrimonio Histórico Andaluz

Uso actual: Sede del Centro de Arte Contemporáneo de Málaga desde 2003

Descripción constructiva:

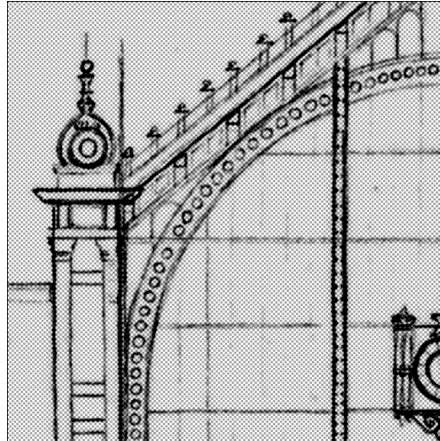
Edificio exento con interior diáfano. Estructura de pilares, vigas y forjado reticular de hormigón armado
Revestimiento uniforme de enfoscado con aplacados de piedra.

Grandes voladizos laterales con marquesina de hormigón y zócalo perimetral de piedra en zigzag
Cubierta aterrazada de baldosín cerrarico con volúmen esbelto a modo de puerto de mando



Descripción gráfica. Croquis de planta y alzado principal

D3. Estaciones de ferrocarril





Situación: Calle Xàtiva nº 24, Valencia

Autor y fecha: Demetrio Ribes Marco (1906-1917)

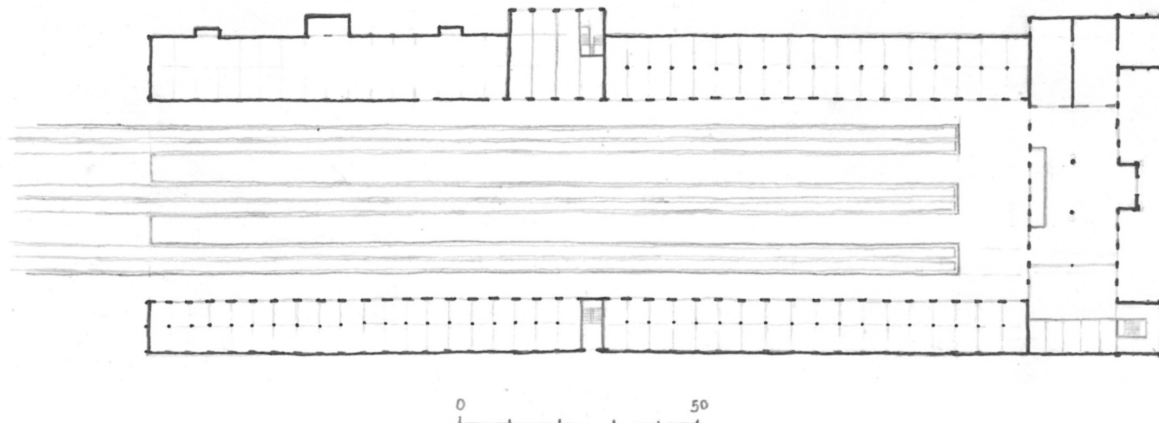
Entorno urbano: Centro de la ciudad, une el centro histórico con el ensanche. De ella parte una de las arterias del casco urbano, conectándola con la Plaza del Ayuntamiento y la Plaza de la Reina. Se ha proyectado un plan parcial para soterrar las vías y construir parques y centro comercial.

Estado de conservación: Excelente. Declarada Monumento Histórico-Artístico en 1961 y BIM en 1983. Considerada como estación histórica por parte de ADIF.

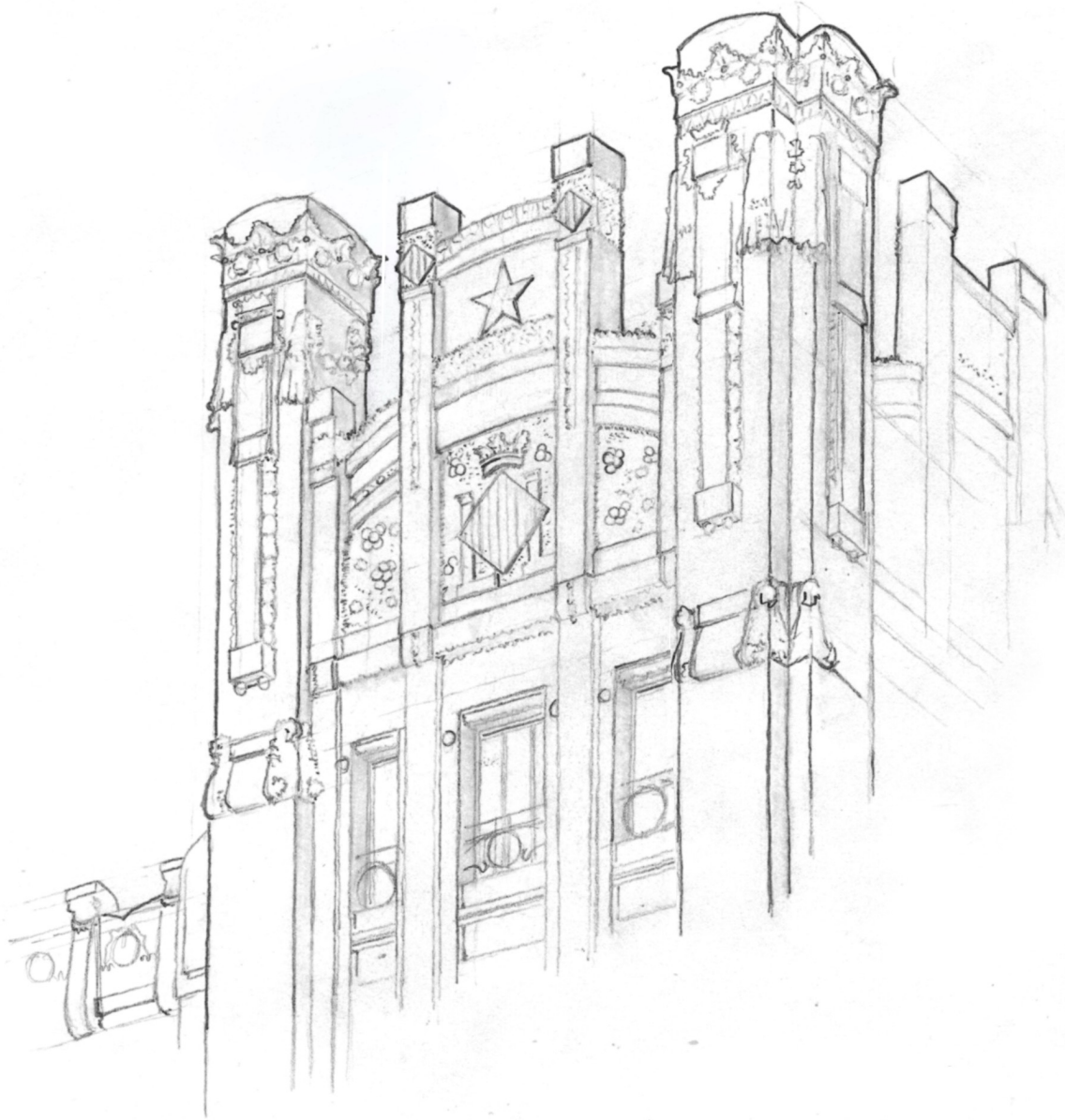
Uso actual: Estación de ferrocarril y AVE. Locales comerciales.

Descripción constructiva:

Estructura del hangar con arcos articulados de acero laminado a modo de marquesina. Lucernario central. El edificio central combina vanos adintelados, molduras y pilastras. Rica decoración cerámica policromada. Interior con revestimientos de paredes y techo con mosaicos cerámicos en paneles. Madera y vidrio. Patio de acceso con verja de fundición.



Croquis de la planta



Vista de torre lateral. Azulejería y ornamentos cerámicos



Situación: Plaza de la Estación s/n, Almería

Autor y fecha: Laurent Fargue (ing. francés) (1890-1893)

Entorno urbano: Cerca del nexo de unión entre el barrio del Zapillo y el centro de la ciudad. Anexa a la nueva estación intermodal. El amplísimo espacio que dejan las vías en la parte trasera supone un aislamiento total del barrio Ciudad-Jardín y el Zapillo con el resto de la ciudad

Estado de conservación: Regular. Remodelada en 1988-1991. Pendiente de restauración

Uso actual: En total desuso desde el año 2000

Descripción constructiva:

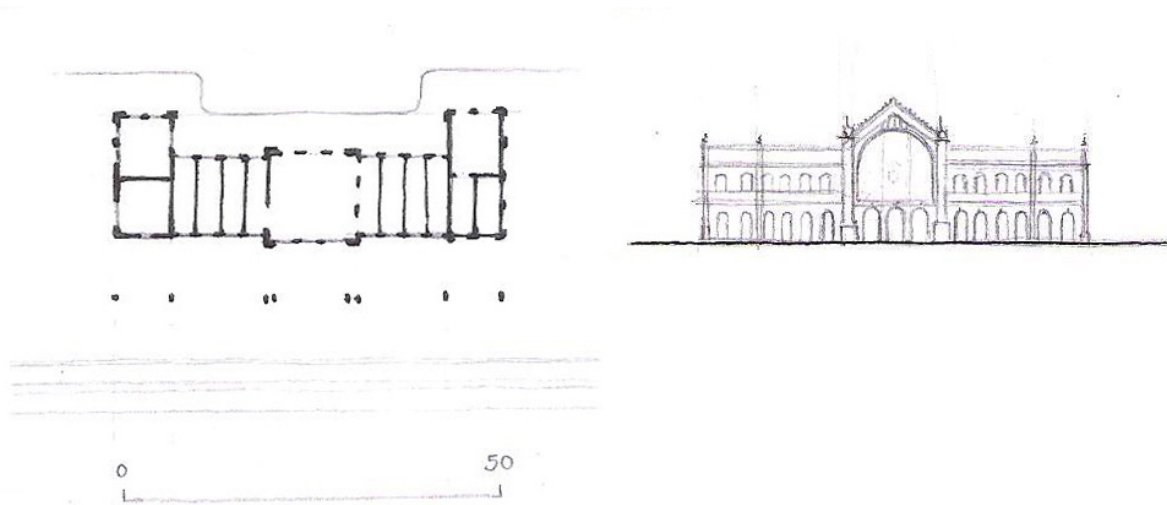
Asentada sobre terraplén de 10 m de altura sobre el nivel del mar

Cuerpo central de estructura de hierro, marquesina y amplias cristaleras de vidrio y perfilaría

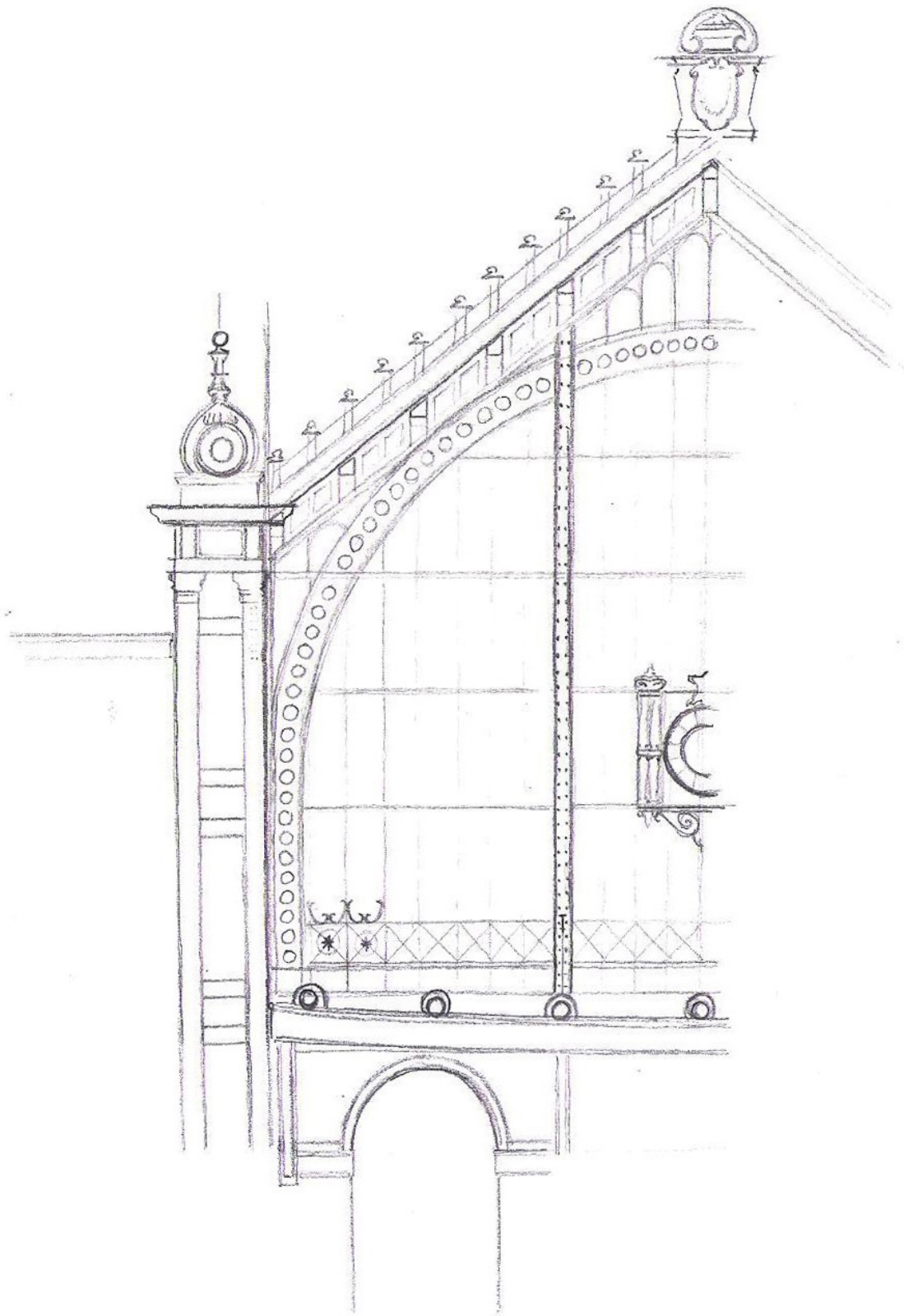
Bloques laterales de ladrillo visto con huecos de entrada con arcos de medio punto

Cantería en los basamentos y sillería en las esquinas

Paredes de ladrillo, azulejos cerámicos y vidrios policromados. Piedra natural combinada con la estructura metálica de tonos verdosos y grisáceos

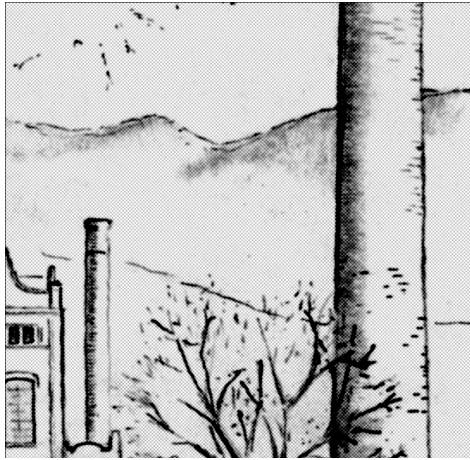


Descripción gráfica. Croquis de planta y alzado principal



Detalle de vidriera en fachada principal

D4. Arquitectura industrial





Situación: Calle Blas Infante nº 24, Úbeda

Autores y fecha: Ministerio de Agricultura (1940)

Entorno urbano: En la zona nueva de la ciudad, a su alrededor hay múltiples sevicios y equipamientos

Estado de conservación: Malo, no presenta las condiciones de edificio utilizable

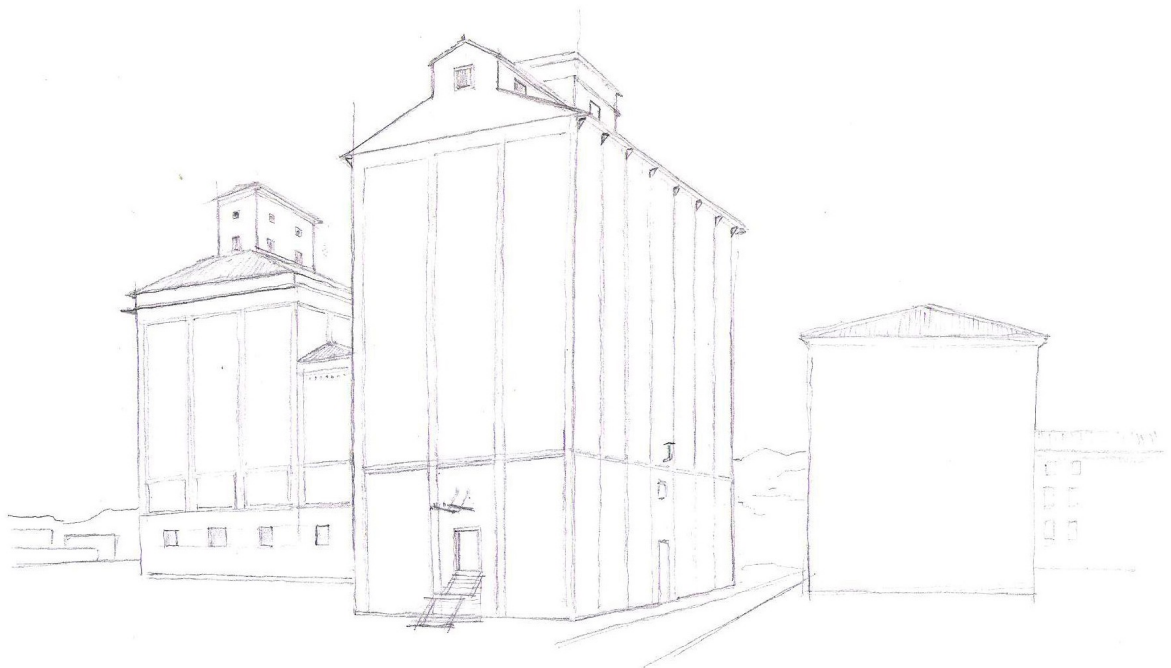
Uso actual: Almacén de material del servicio de mantenimiento del Ayuntamiento

Descripción constructiva:

Estructura funcional para almacenamiento de grandes cantidades de grano. Muros resistentes de piedra con pilares de hormigón

Estructura metálica para cubrición con teja curva y paneles de fibrocemento

Castilletes y edificios auxiliares de ladrillo



Vista lateral del conjunto de silos



Situación: Vega del Genil, Granada

Autores y fecha: Los propios agricultores a partir de la década de 1890

Entorno urbano: Delimitada su área por el creciente desarrollo urbano de Granada y los pueblos circundantes, representa un símbolo del avance urbano frente al paisaje rural que forma la vega

Estado de conservación: Malo en general, a excepción de unos pocos bien conservados.

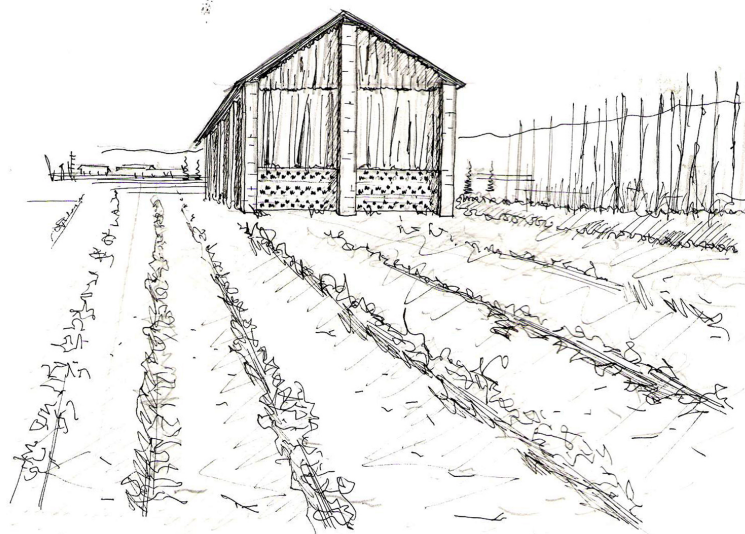
Uso actual: Casi todos en desuso, una gran mayoría presentan un estado cercano al derrumbe

Descripción constructiva:

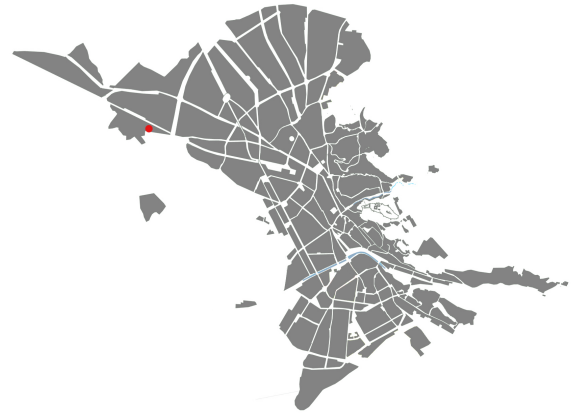
Estructuras interiores de madera con entramado de pares o cruces de San Andrés con soportes verticales en el centro de los vanos. Cimentaciones de piedra y zócalos perimetrales de refuerzo

Fachadas ventiladas con cualquier material reutilizado (Ladrillos, bloques, maderas, cañas, chapas...)

Cubiertas con chapa, fibrocemento o tejas cerámicas



Vista de uno de los secaderos. Pilares de ladrillo y cerramiento con maderas y huecos de ventilación



Situación: Camino de la Azucarera, Granada-Atarfe

Autores y fecha: Modesto Cendoya (1901) y ampliación de Jose F Giménez Lacal (1920)

Entorno urbano: Barriada industrial de Bobadilla, anexa a las vías del tren y cerca del barrio de la Chana

Estado de conservación: Ruinoso. Declarada BIC por la Junta de Andalucía y pendiente de reordenación urbanística

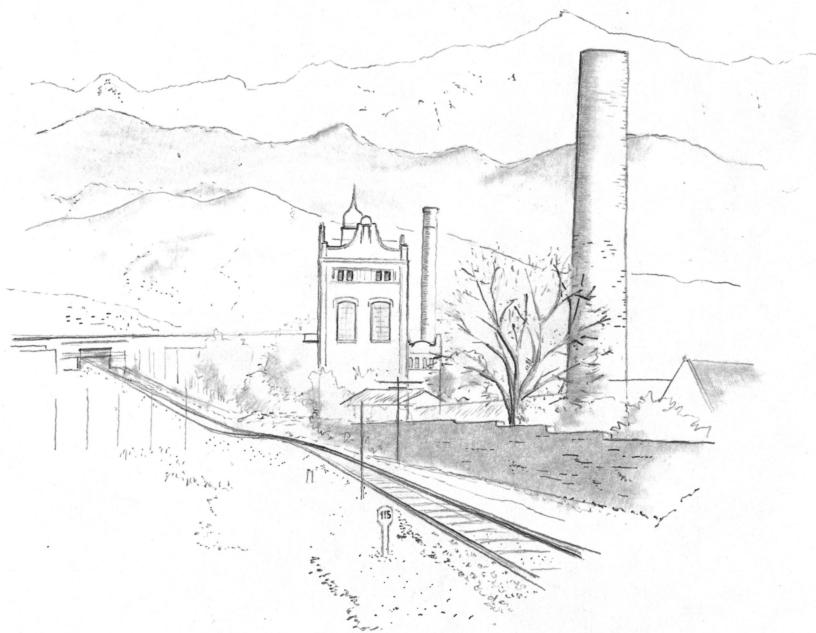
Uso actual: Abandonada. Existen proyectos de intervención pendientes de desarrollo

Descripción constructiva:

Muros de carga de cuatro vanos con contrafuertes. Ladrillo y cajeados de mampostería

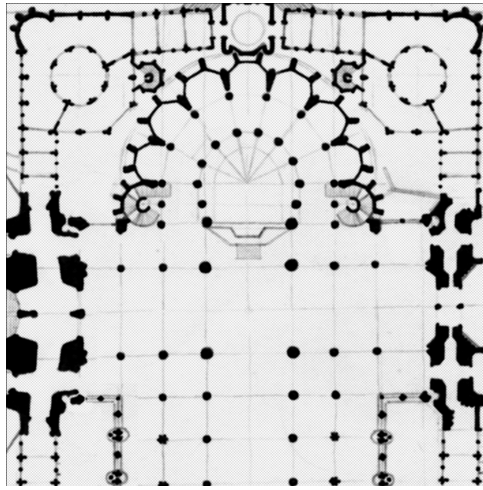
Cimentación con grandes cubos de piedra

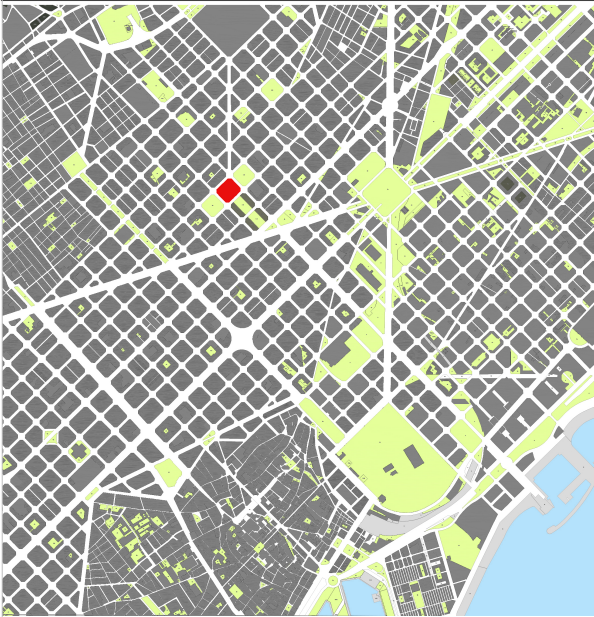
Pilares cilíndricos de fundición y laminados en U. Empresillados y roblonados. Vigas de acero laminado de doble T. Forjados de bovedillas de revoltón con rasillas tomadas con mortero. Cerchas dobles en cubierta



Vista desde la vía del tren

D5 . Arquitectura religiosa





Situación: Manzana delimitada por las calles Marina, Provenza, Mallorca y Sardenya, Barcelona

Autor y fecha: Antonio Gaudí (1886 - en construcción)

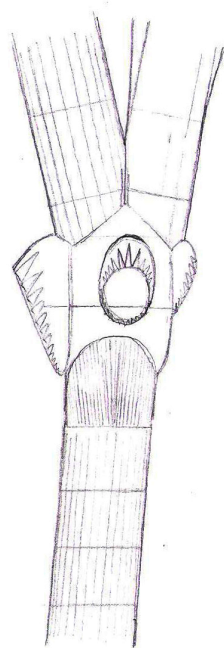
Entorno urbano: Ubicación estratégica en el entramado del ensanche de Cerdá

Estado de conservación: Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2005, Bien de Interés Cultural por las administraciones catalana y estatal. Uno de los Doce Tesoros de España

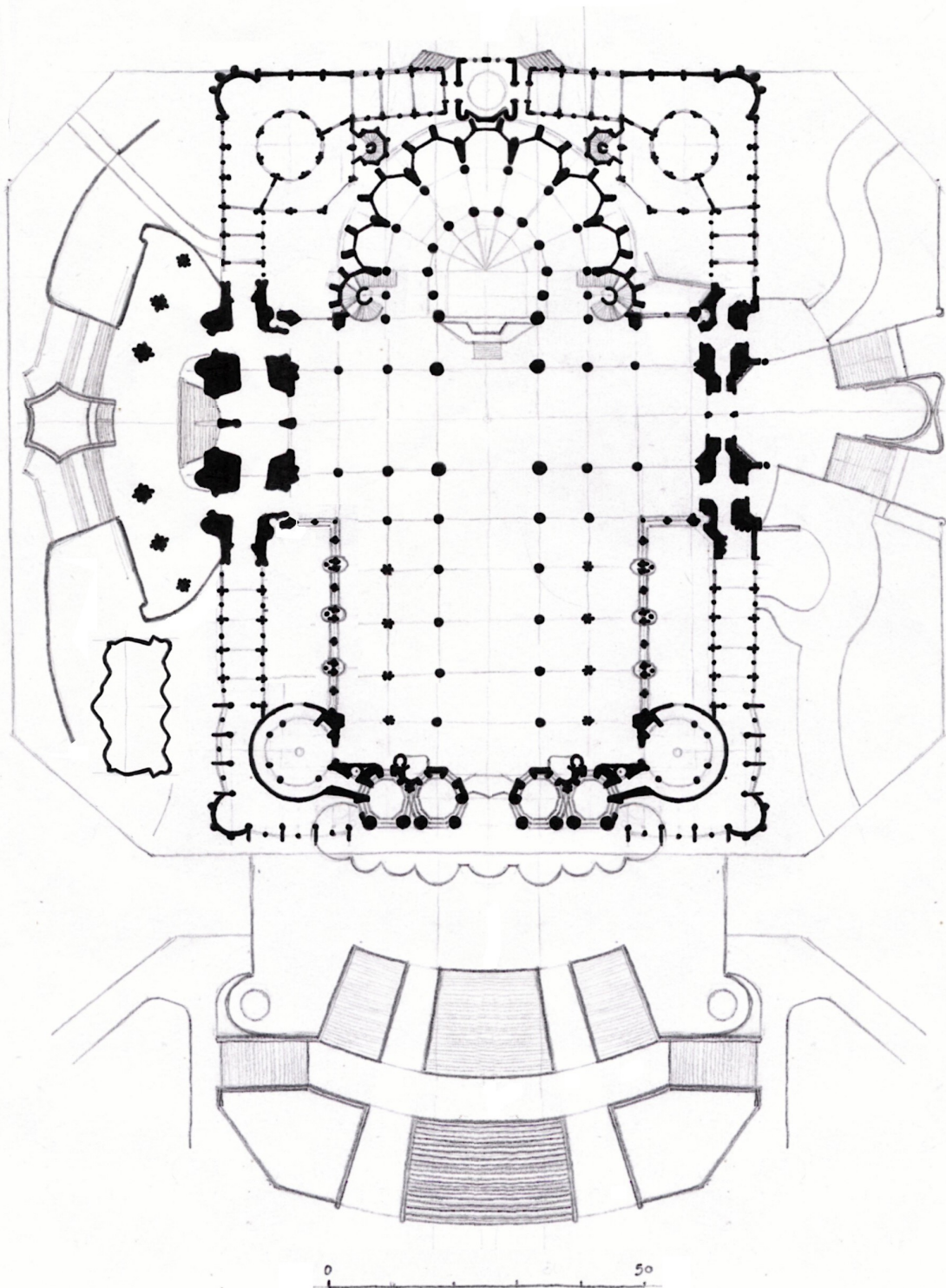
Uso actual: En obras, recibe visitas

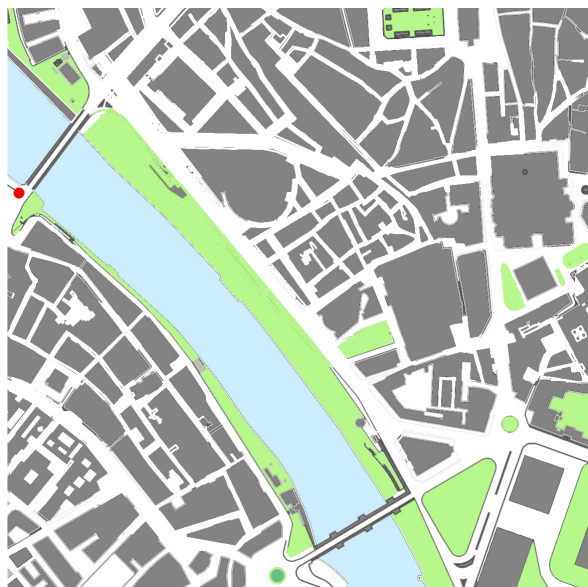
Descripción constructiva:

Columnas estriadas cónicas e inclinadas bajo bóvedas con capiteles elipsoidales. Címborio de doce lados
 Bóvedas de cúpulas hiperbólicas prefabricadas, modulares y aligeradas. Muros exteriores aligerados por diversos huecos y perforaciones. Diferentes tipos de piedras
 Cubierta central de pirámides conectadas, cubiertas laterales planas y la de edificio anexo gaussiana
 Torres de perfil parabólico con escaleras helicoidales de piedra



Detalle de pilar ramificado





Situación: Puente de Isabel II s/n, Sevilla

Autor y fecha: Aníbal González (1924-1928)

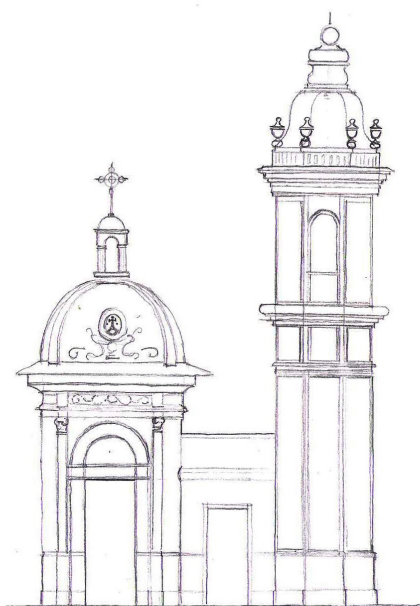
Entorno urbano: En el puente de Isabel II, en parte del barrio de Triana

Estado de conservación: Bueno, a excepción de algunas grietas. Reparación en 1990

Uso actual: Capilla religiosa que alberga la imagen de la virgen del Carmen

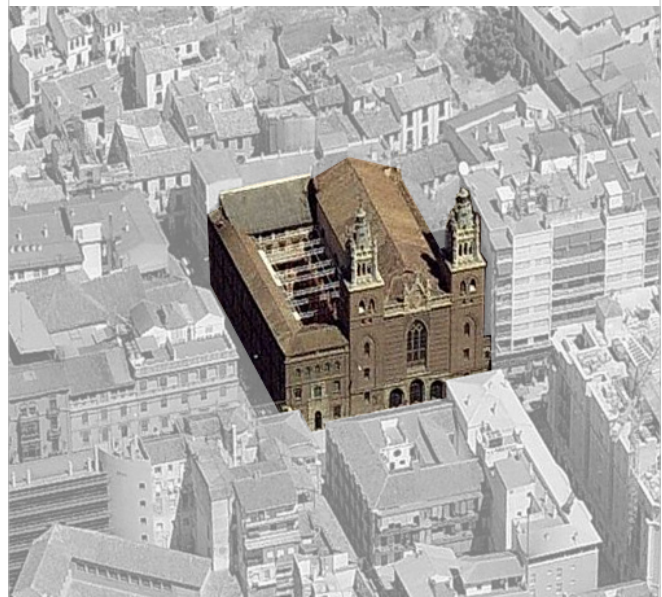
Descripción constructiva:

Fábrica de ladrillo visto y cerámica trianera cubierta con un templete de columnas y elementos cerámicos
Cúpula interrumpida por arcos cruzados de ladrillo visto. Azulejos en el remate a modo de tambor bajo la cornisa. Escalera adosada de entrada



Croquis de alzado





Situación: Gran Vía de Colón nº 30, Granada

Autor y fecha: Francisco Rabanal Fariñas (1897-1900)

Entorno urbano: Único edificio de uso religioso en la calle que supuso la más profunda transformación del centro de la ciudad. El trazado rectilíneo de esta vía se vio inclinado para alinearse con esta construcción

Estado de conservación: Buen estado, se llevan a cabo numerosas intervenciones de mantenimiento

Uso actual: Iglesia católica y dependencias parroquiales

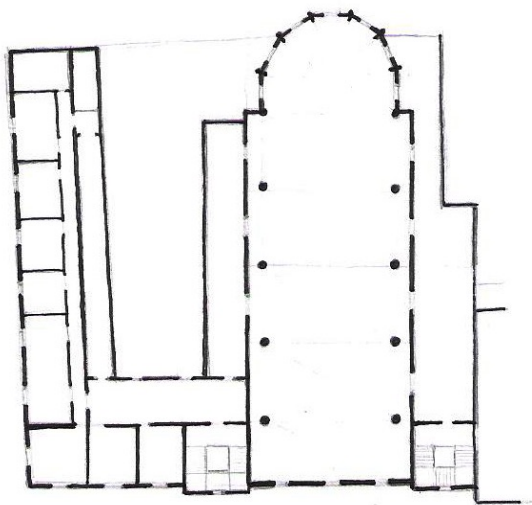
Descripción constructiva:

Fachada de ladrillo visto y piedra formando vanos apuntados. Gran arco central con ventanas lanceadas
Sobre la cornisa de ladrillo se remata con un pretil cresteado con piedra blanca.

En torres laterales de ladrillo se abren huecos de arcos apuntados entrelazados de piedra blanca.

Contrafuertes en las esquinas terminados en pináculos.

Nave central cubierta con bóvedas de nervios góticos recogidos en pilares

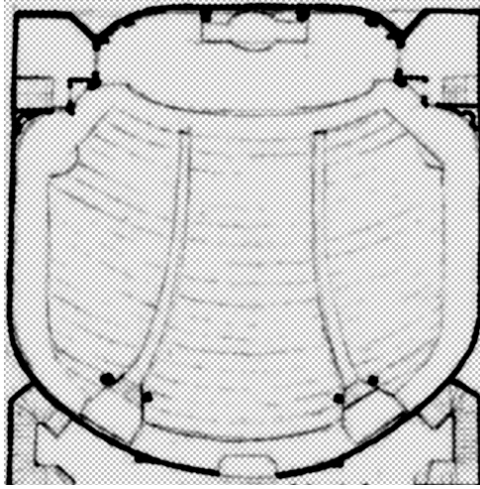


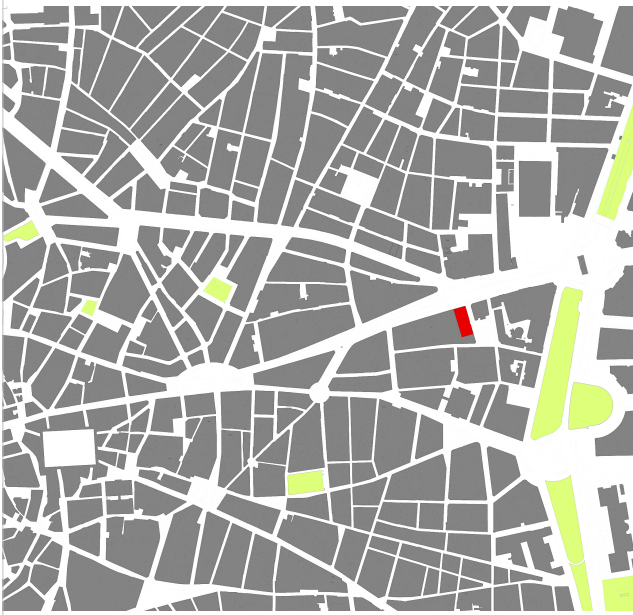
Descripción gráfica. Croquis de la planta



Detalle de una de las torres

D6 . Espectáculos





Situación: Calle Alcalá nº 42, Madrid

Autor y fecha: Antonio Palacios Ramito (1920)

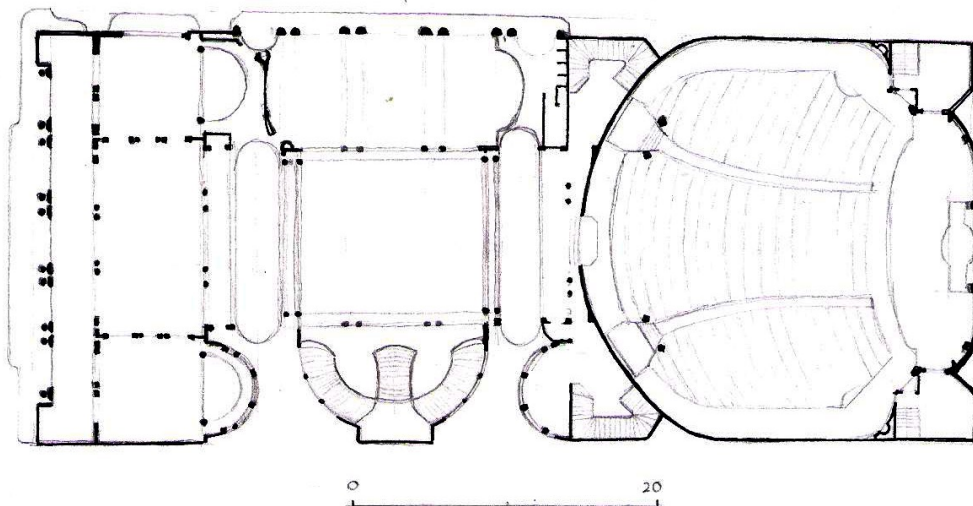
Entorno urbano: En la concurrida confluencia entre la Calle Alcalá y la Gran Vía

Estado de conservación: Buen estado, última restauración en 1995 por Mas-Gunidal. Declarado Monumento Histórico Artístico Nacional en 1981

Uso actual: Centro de difusión cultural

Descripción constructiva:

Gran volumen horadado por grandes ventanales. Fachadas de aplacados y tallas de piedra
 Interiores con yeso, revestimientos de marmol, espejos y estucados en frisos, capiteles, entablamentos y columnas. Terraza mirador coronada con una estatua de la diosa Minerva



Descripción gráfica. Croquis de la planta



Situación: Calle Cárcel Baja nº 36, Granada

Autores y fecha: Luis Gutierrez Soto y Miguel Olmedo COLLANTES (1941-1945)

Entorno urbano: Calles perpendiculares a la Gran Vía hacia calle Elvira. Enfrente del Banco de España

Estado de conservación: Buen estado, reformado en los años 50 y 80

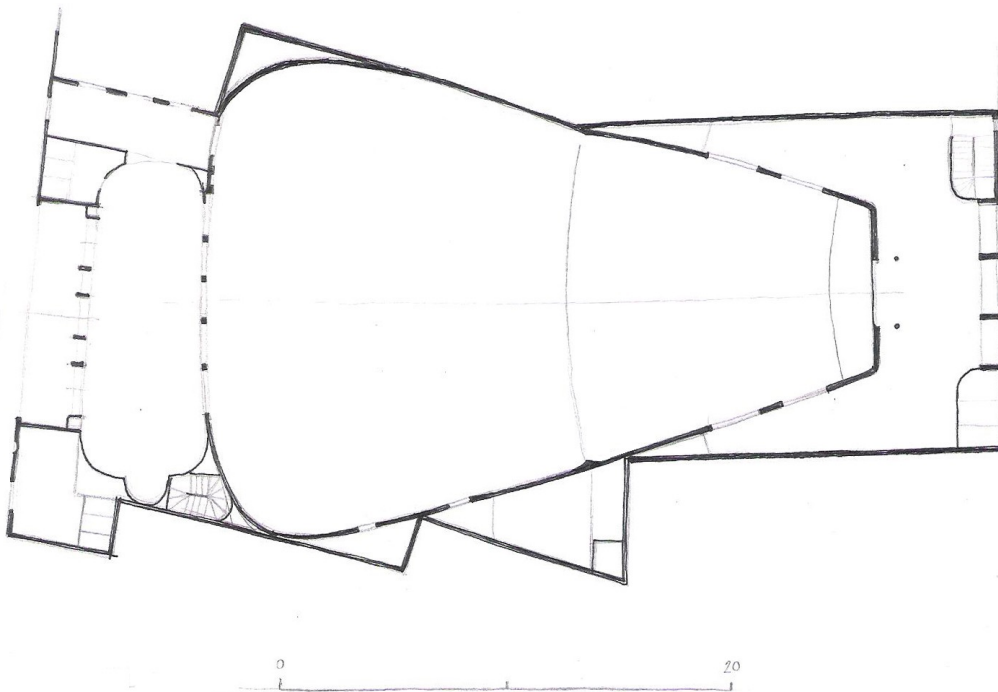
Uso actual: Sala de ocio y espectáculos

Descripción constructiva:

Planta irregular donde se encaja la sala principal, decorada con elementos en piedra

Acceso principal cubierto con marquesina en voladizo

Cubierta metálica de chapa de cinc



Descripción gráfica. Croquis de la planta



Situación: Km 7.8 de la autovía A-6, Madrid

Autores y fecha: Carlos Arniches, Martín Domínguez y Eduardo Torroja (1935-1936)

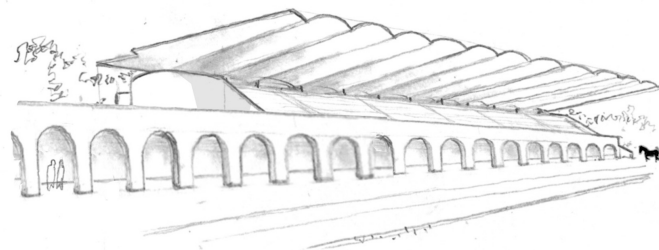
Entorno urbano: En el monte de Zarzuela, en las inmediaciones del Pardo y en la orilla derecha del Manzanares

Estado de conservación: Buen estado, Restaurado en 2012. Monumento Histórico-Artístico en 1980 y declarado BIC en 2009

Uso actual: Carreras de hípica

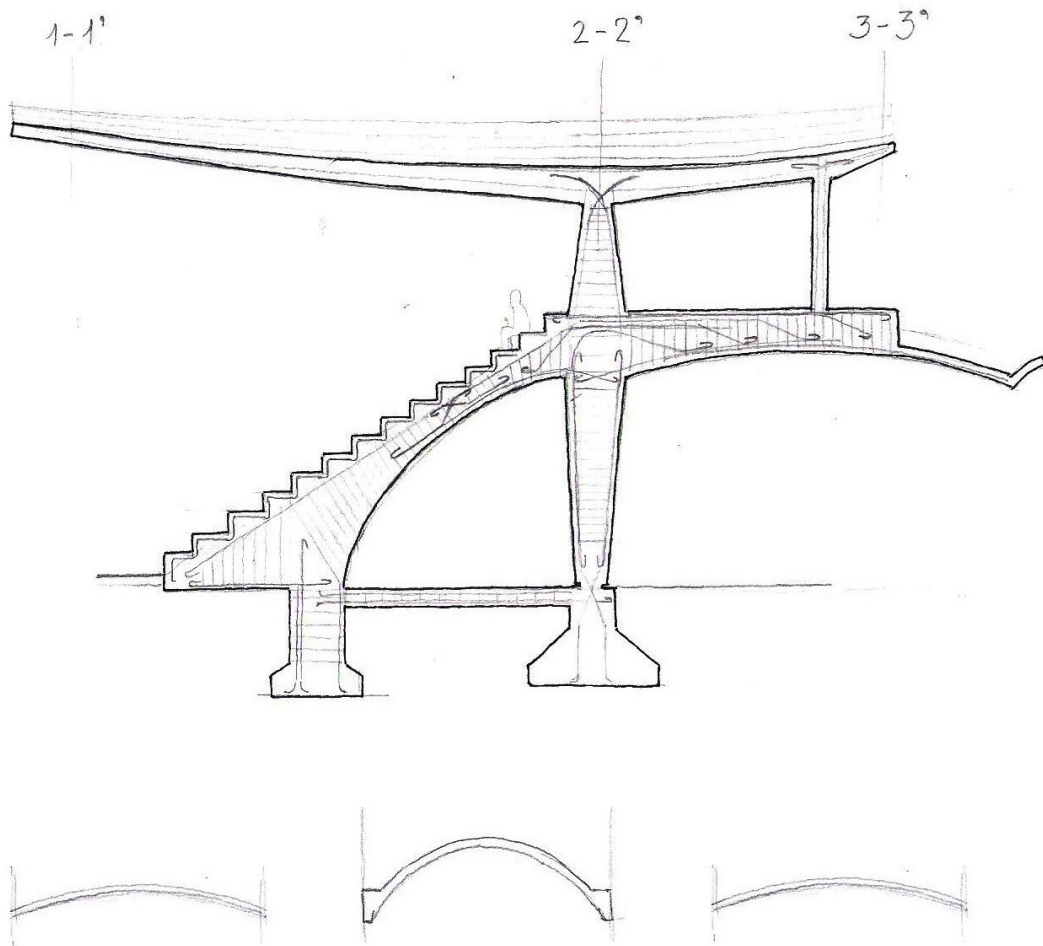
Descripción constructiva:

Viseras de hormigón armado laminar de forma hiperboloide con 5 cm de espesor, sin nervios
Anclaje posterior de tirantes y soportes centrales de gran rigidez, Vuela 13 metros
El graderío se sustenta mediante ménsulas desde el soporte central



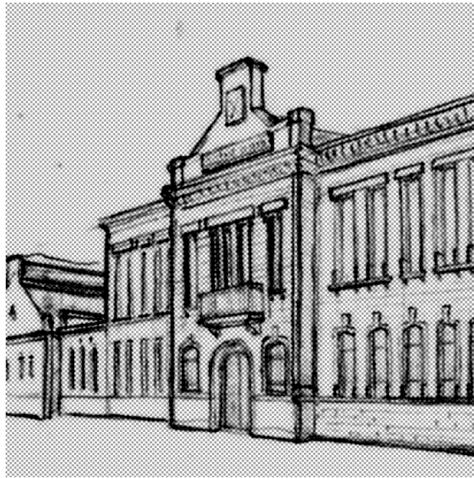
Vista de uno de los graderíos. Pórtico de arcos

Descripción gráfica



Detalle constructivo. Armado de graderío, cimentación y visera de hormigón laminado

D7 . Administrativo - educativo





Situación: Gran Vía de Colón nº 18, Granada

Autor y fecha: Secundino Zuazo (1933-1936)

Entorno urbano: Construido 30 años después de la finalización de las obras de la Gran Vía, sustituyendo al convento del Ángel Custodio derruido durante la República

Estado de conservación: Bueno. Fue rehabilitado en 2014 tras pasar varios años abandonado

Uso actual: Sede de la Fiscalía General del Tribunal Superior de Justicia y Escuela de Fiscales y Secretarios Judiciales de Andalucía

Descripción constructiva:

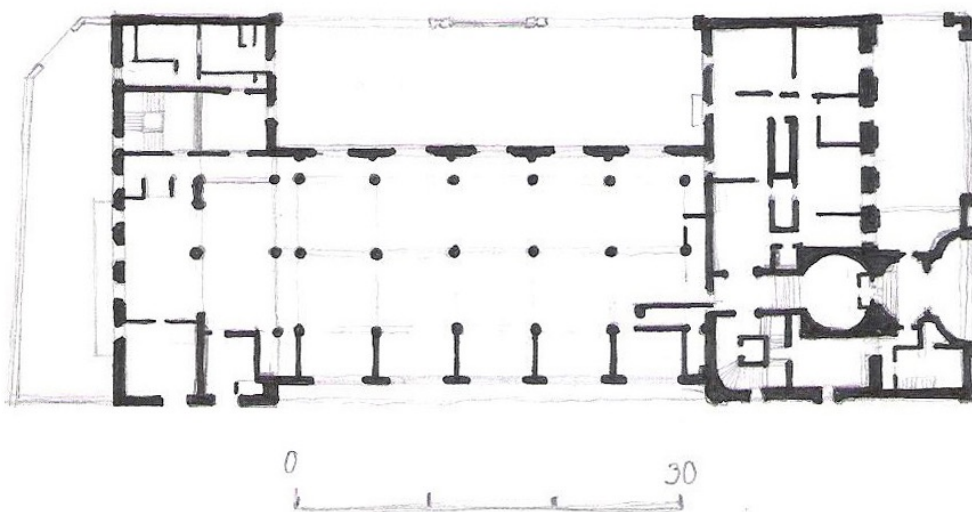
Fachada de aplacados con piedra grisácea con basamento, pilastras y frontones

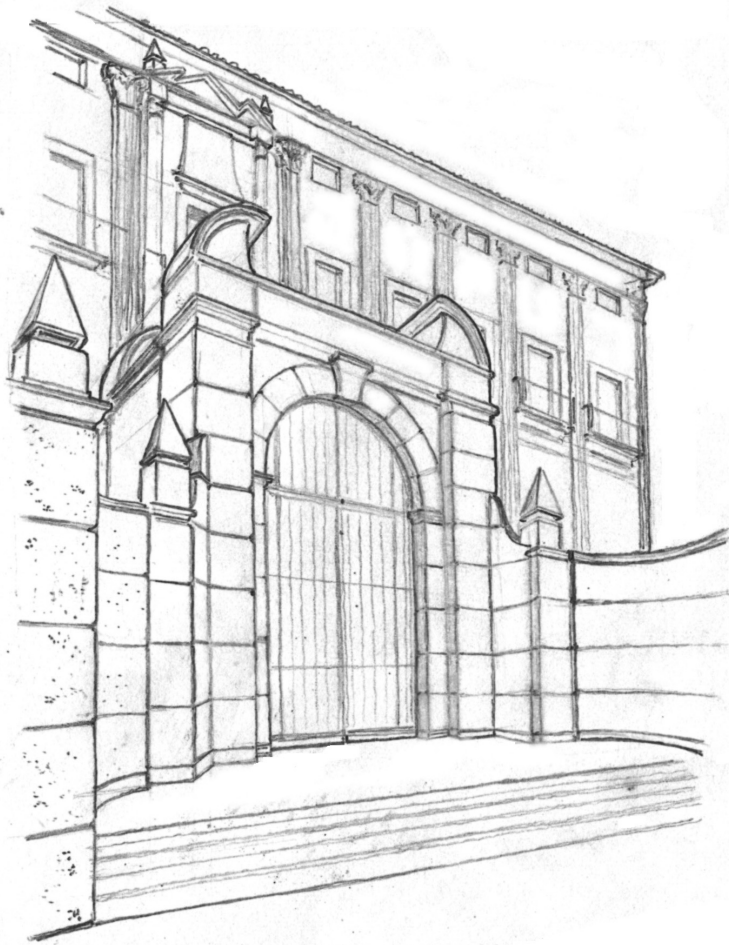
Muro de cancela delantera y almohadillados en esquinas con piedra elvira

Acceso con cuerpo descentrado. Espacio interior diáfano

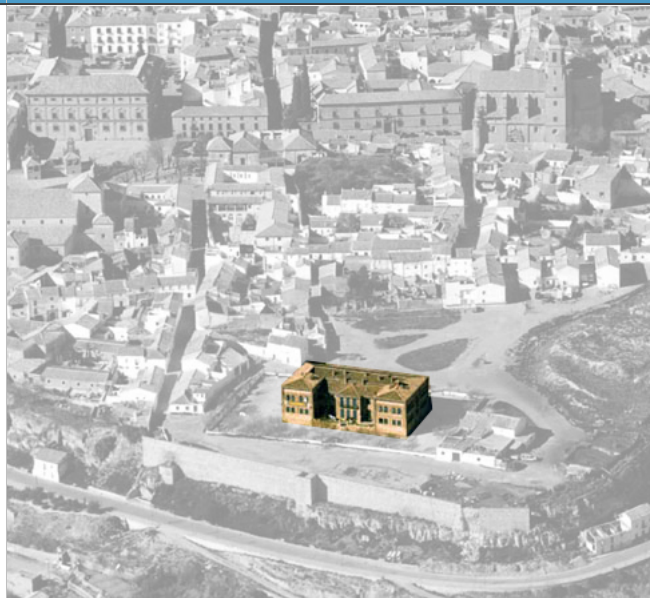
Cubierta abuhardillada cubierta con teja curva árabe

Descripción gráfica: Croquis de planta





Vista del acceso principal desde la Gran Vía



Situación: Calle Yedra s/n, Úbeda

Autor y fecha: Antonio Flores Urdapilleta (1925)

Entorno urbano: Centro histórico (alrededor de 6.000 años de antigüedad, BIC) del asentamiento primitivo de la ciudad. Está encaramado en una pared de roca bordeada por la muralla árabe

Estado de conservación: Mal estado, necesita rehabilitación integral. Se hacen reparaciones esporádicas de poca envergadura sin llegar a subsanar las lesiones

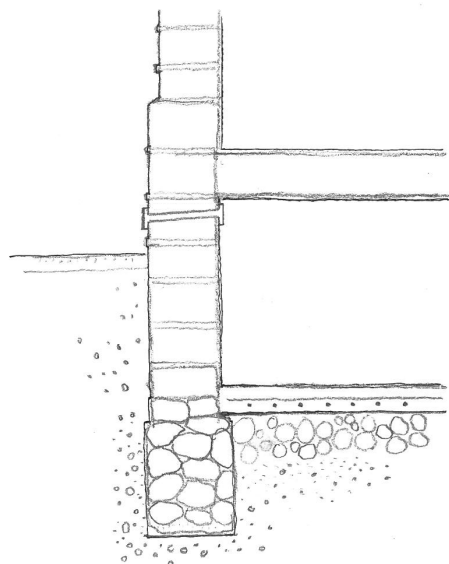
Uso actual: 10 viviendas sociales

Descripción constructiva:

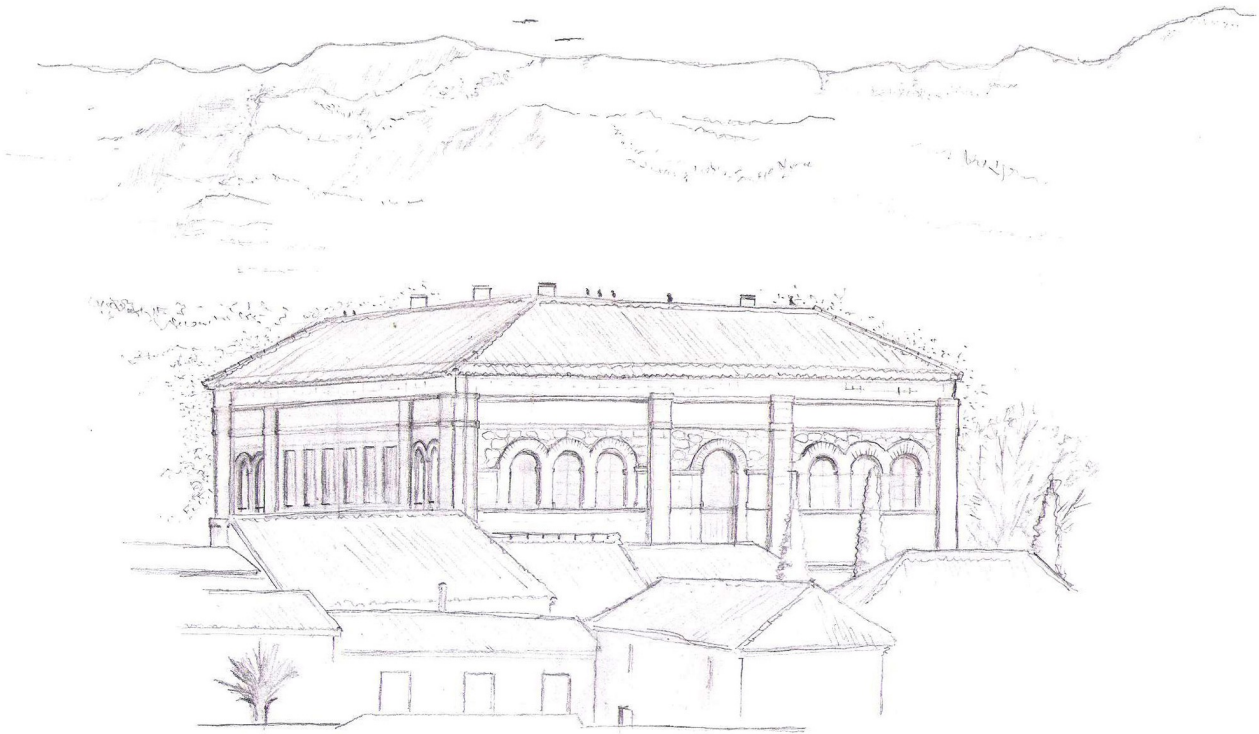
Tres pabellones de planta cuadrada ejecutados en piedra y ladrillo.

Fachada de piedra vista con huecos en arco de medio punto y los principales adentellados

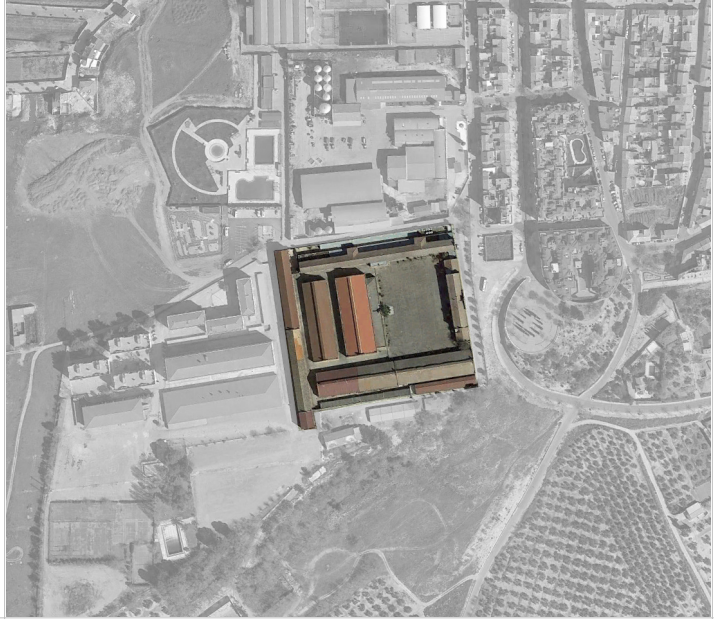
Cornisa de madera volada y elementos cerámicos.



Detalle de forjado sanitario y arranque de cerramiento.
Semisótano con solera y encachado de piedra.
No hay zanja de drenaje ni suficientes huecos de ventilación



Vista del edificio desde mi casa



Situación: Calle Duque de Ahumada nº2, Úbeda

Autor y fecha: Leopoldo Saro (1922-1928)

Entorno urbano: En el límite urbano de la ciudad y anexa al cuartel de la Guardia Civil

Estado de conservación: Malo, los edificios no cumplen las condiciones de habitabilidad

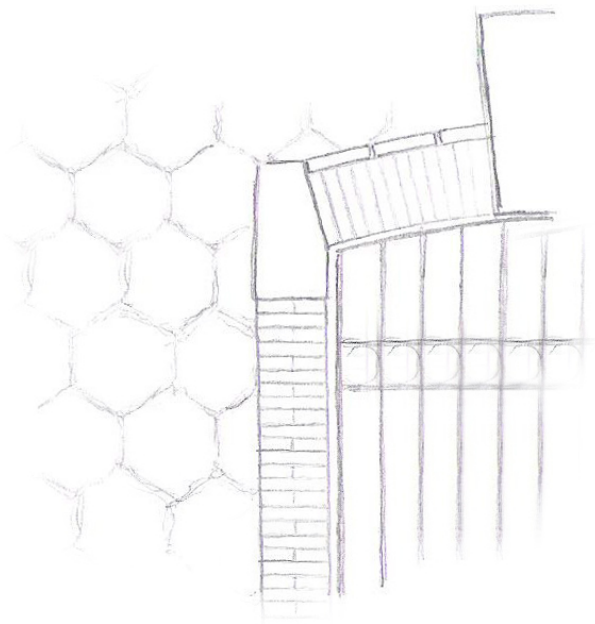
Uso actual: Abandonada desde que la academia se trasladó a Baeza

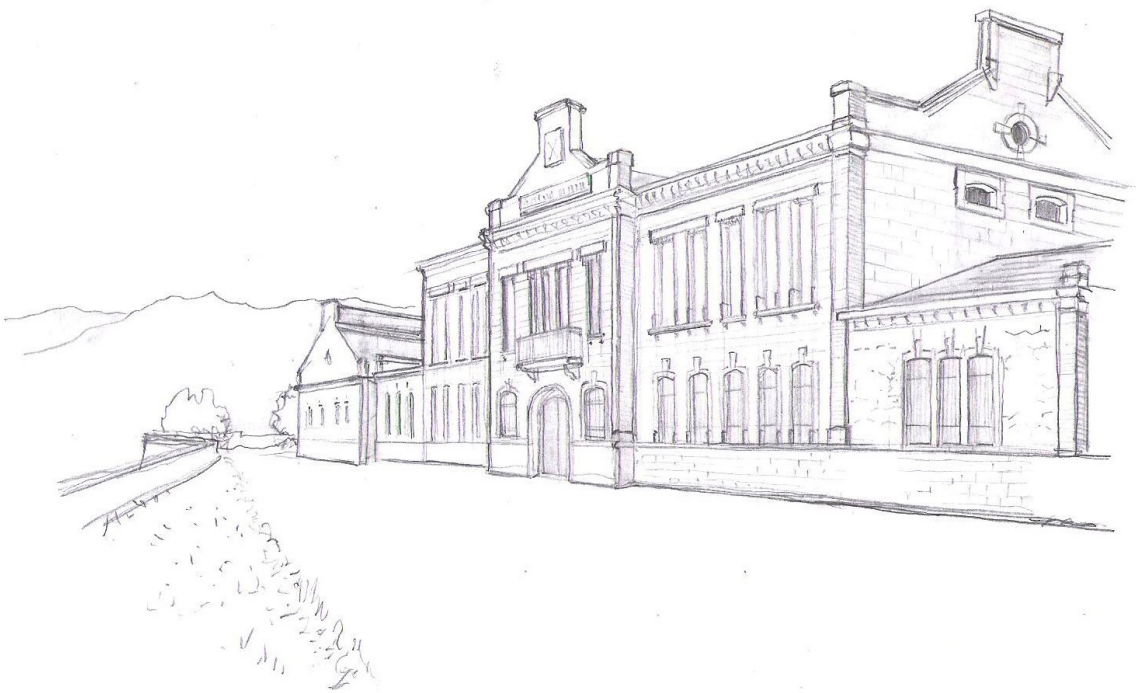
Descripción constructiva:

Pabellones independientes unidos con muros de piedra y ladrillo. Pilastras, columnas y arcos escarzanos y de carpanel en los huecos. Mochetas y dinteles de ladrillo con claves de piedra
Basamento y entablamentos de piedra

Detalle de llagueo hexagonal
en muro de mampostería

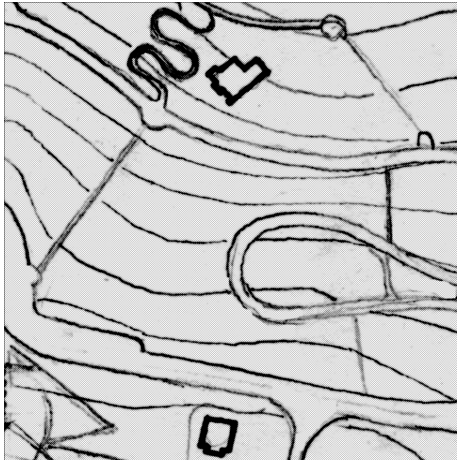
Dinteles y mochetas de
huecos con ladrillo visto





Vista del conjunto desde el acceso principal

D8 . Espacios públicos





Situación: Norte del distrito de Gracia, en Barcelona

Autor y fecha: Antonio Gaudí (1900-1914)

Entorno urbano: Es la parte más alta del barrio de la Salud, en la parte meridional del monte Carmelo. Era un monte con escasa vegetación que se llenó de plantas mediterráneas y se urbanizó con vías de circulación y varios edificios públicos y privados (casa Gell)

Estado de conservación: Excelente, nombrado Monumento Nacional Histórico-Artístico en 1969 y Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1984

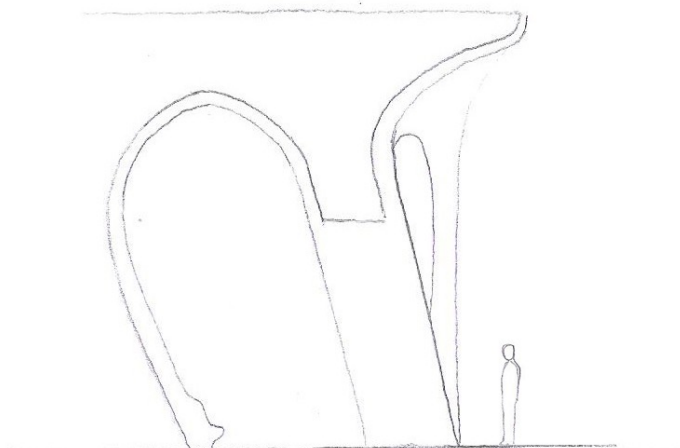
Uso actual: Parque público

Descripción constructiva:

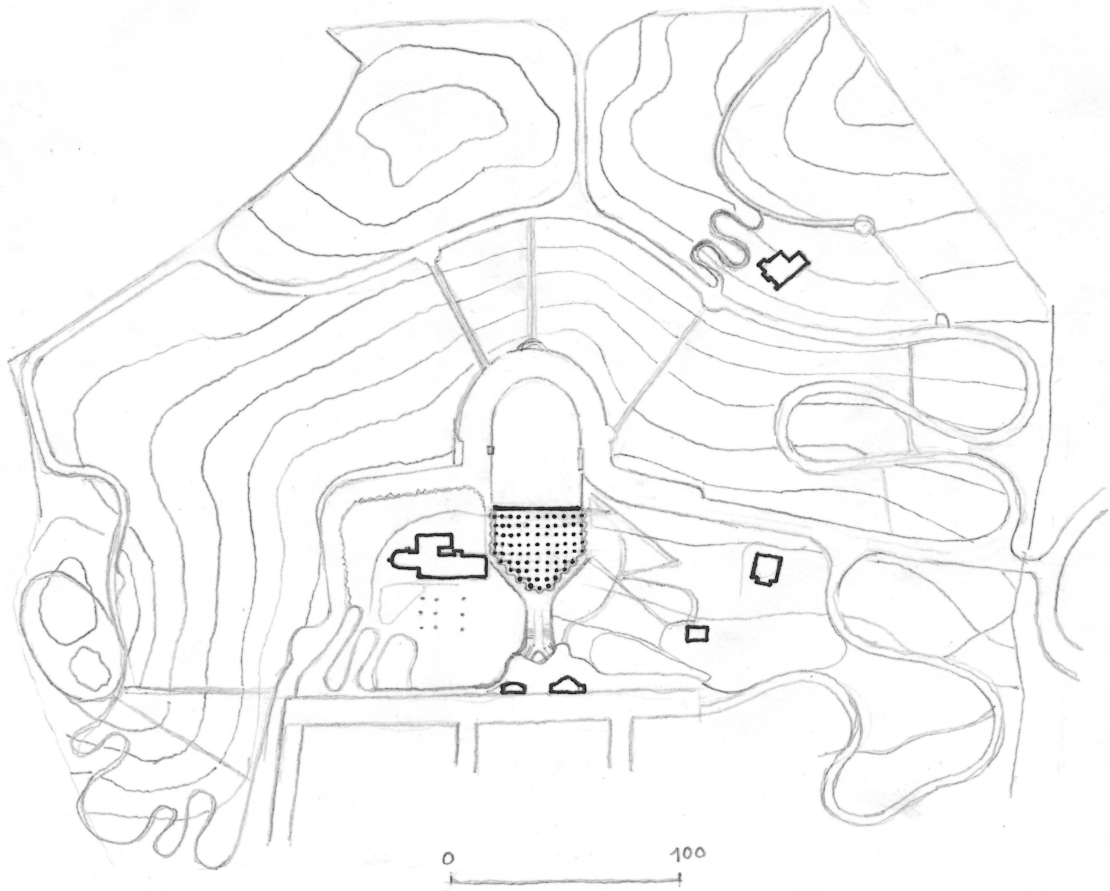
Pasillos semienterrados de columnas de piedra con sección variable. Muralla de piedra rústica rematada en cerámica en *Trencadís*, mosaicos de trozos de azulejos rotos

Pabellones de entrada con hierro forjado, bóvedas en parabolóide hiperbólico y cubiertas de cerámica

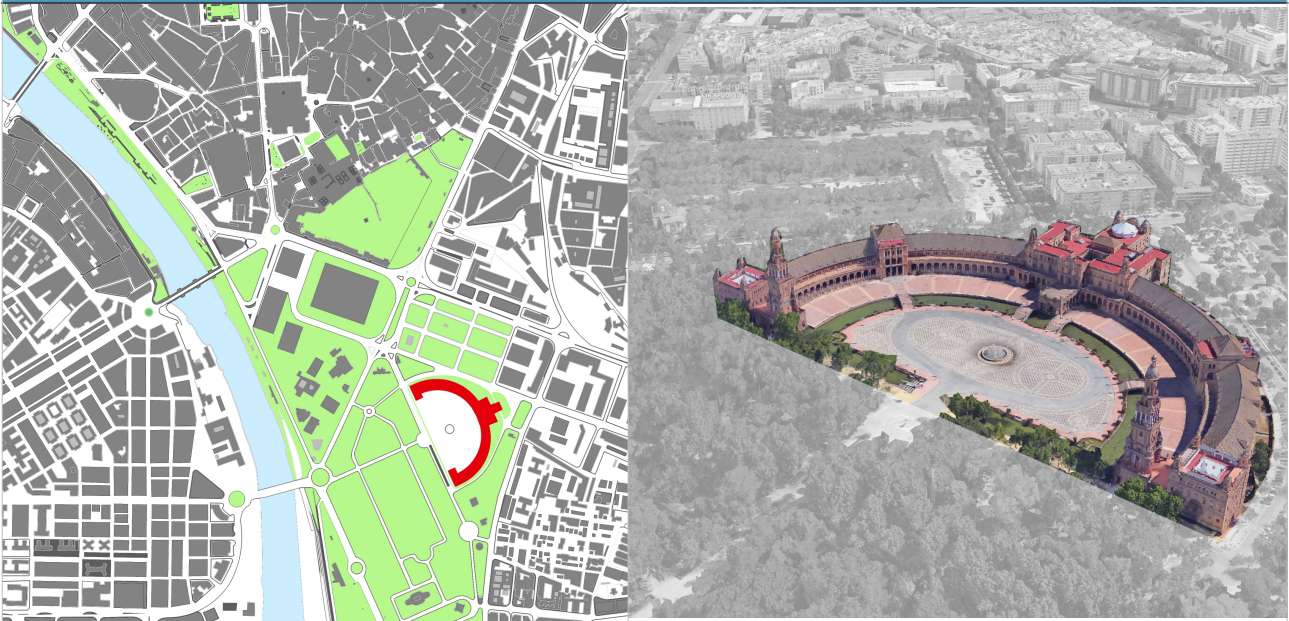
Bóvedas catalanas de ladrillo. Sala con columnas estriadas de mortero y escombros simulando el mármol



Detalle de muro de contención con columnas forradas de piedra de mampostería del lugar



Croquis de planta del parque



Situación: Avenida Isabel la Católica, Sevilla

Autores y fecha: Anibal González, Pedro Sanchez Núñez y Vicente Traver (1914-1929)

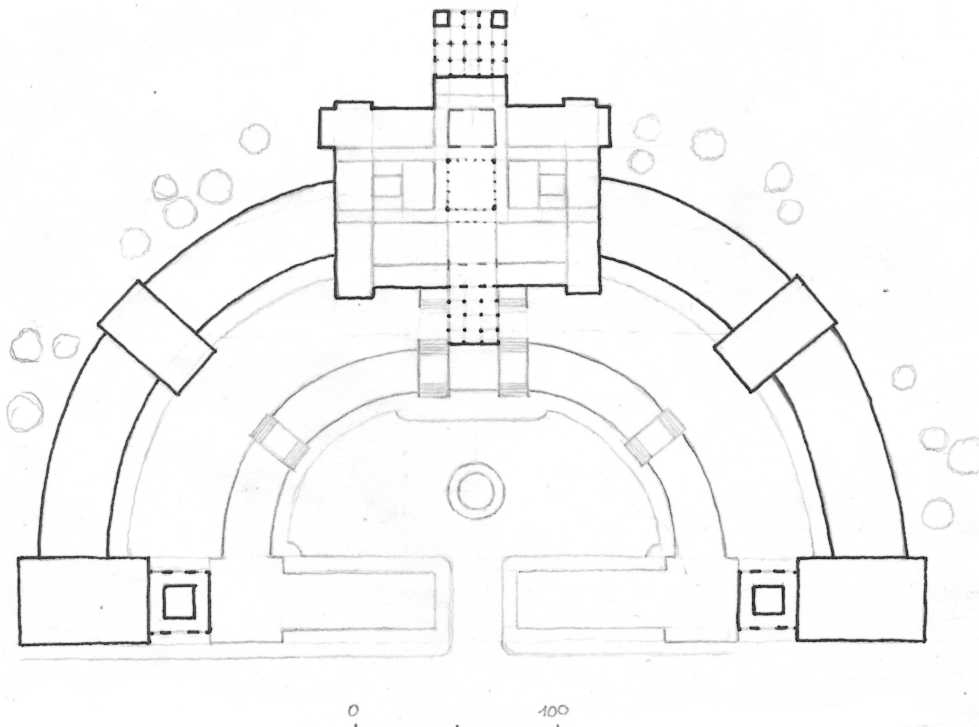
Entorno urbano: En el parque de Maria Luisa, junto al río Guadalquivir y el Prado de San Sebastián

Estado de conservación: Buen estado, aunque algo deteriorado. Restaurada en 2010 y declarado BIC en 1981

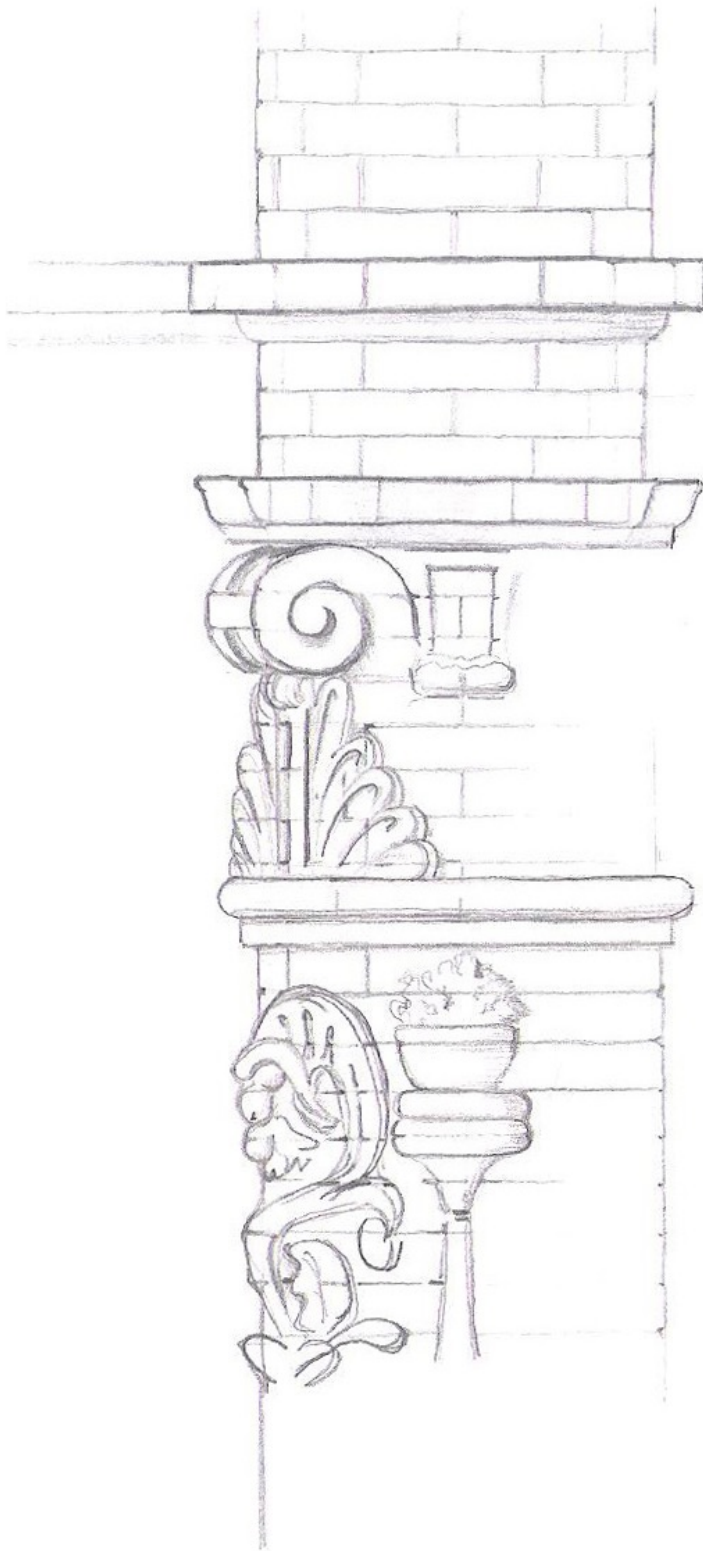
Uso actual: Los edificios albergan la Subdelegación de Gobierno, Capitanía Militar, Museo militar

Descripción constructiva:

Galerías con techo de artesonado y columnas de mármol. Azulejos pisanos en el basamento
 Fachadas de ladrillo visto con relieves ejecutados en el mismo material. Cubiertas a dos aguas de teja
 Hierro forjado para mobiliario urbano.

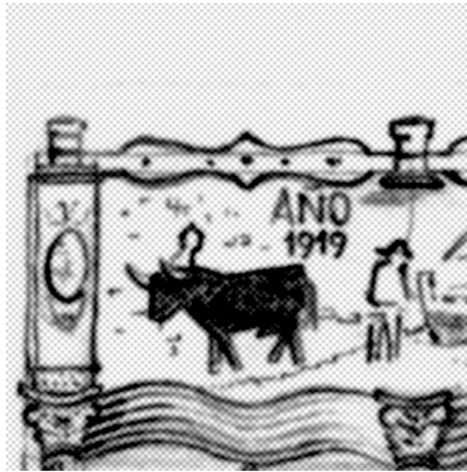


Descripción gráfica. Croquis de la planta



Detalle de columnastra. Fuste y capitel ejecutados en ladrillo visto

D9 . Arquitectura popular





Cortijo andaluz

Descripción formal:

Patio central con naves que van anexionando, diseñados como centros de producción agrícola o ganadera

Materiales empleados.

Muros de carga de piedra, vigas de madera, embovedados cerámicos, revestimiento de cal, cubiertas inclinadas de teja que albergan graneros

Edificaciones representativas:

Hacienda de Gambogaz en Camas
Cortijo de Olivar en Huelma



Masía catalana

Descripción formal:

Volúmenes compuestos por naves de diferente altura inspiradas en las villas romanas, también surgen como centros de producción rural.

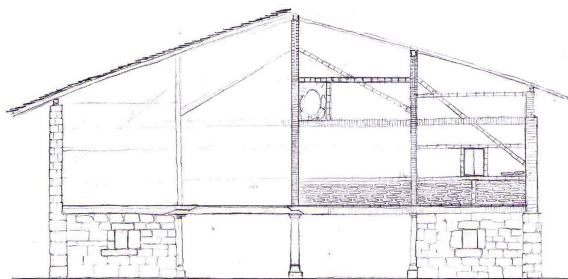
Materiales empleados:

Depende del emplazamiento

Piedra natural sin pulir o picada extraída cerca de la construcción unidas con barro. Ladrillos y adobes
Cubrición de tejas curvas, baldosas o pizarra

Edificaciones representativas

La Mas Fàbregas del Bosc, la Ametlla
Can Taxonera en Arenys de Mar
Masía Can Planas, Barcelona

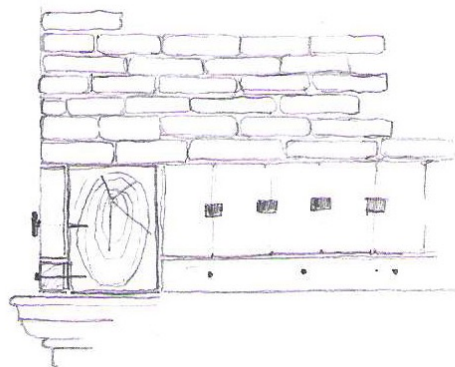


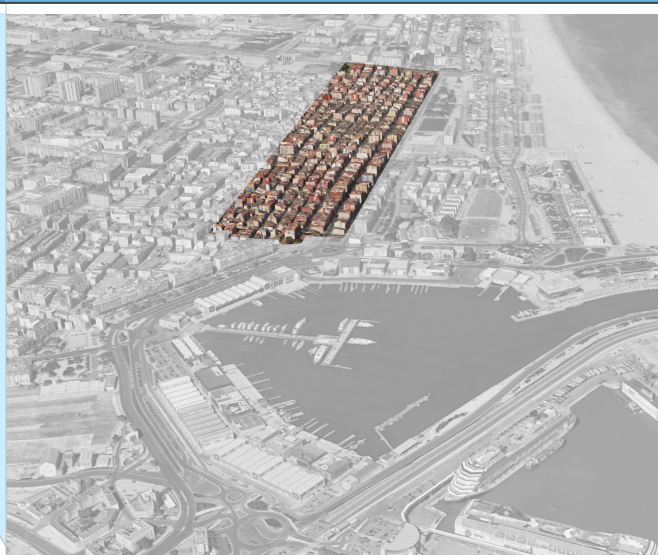
Caserío vasco

Descripción formal: Volumen aislado con planta baja libre para oficios. Estancias elevadas

Materiales empleados. Piedra, madera y hierro

Edificaciones representativas Caserío Zabalaga





Situación: Playa de la Malvarosa, Valencia

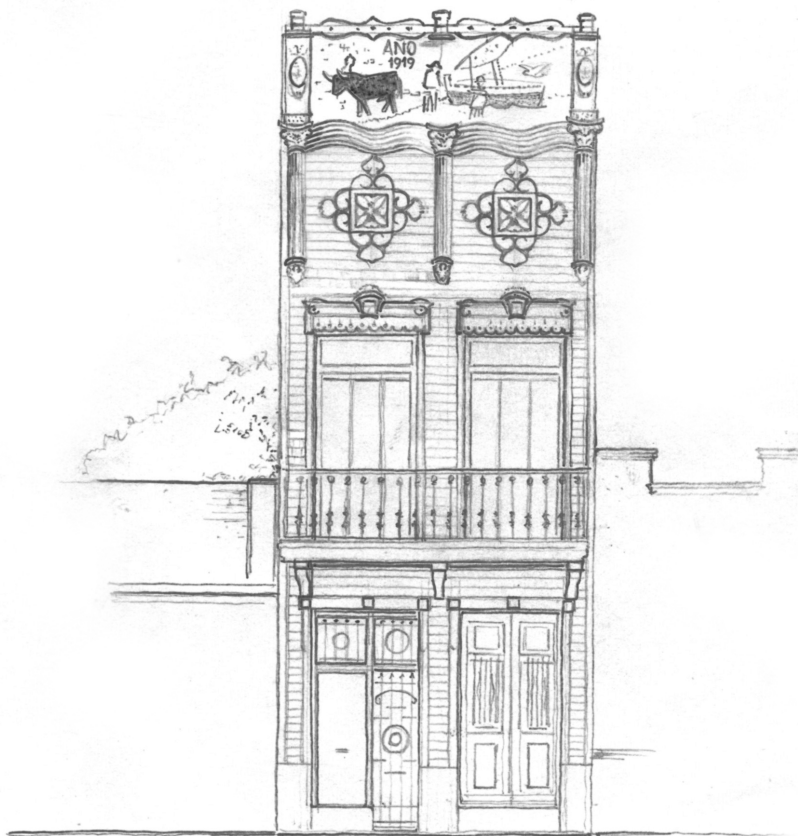
Entorno urbano: Arrinconado por el puerto, el paseo marítimo y el avance de Blasco Ibañez

Estado de conservación: En proceso de desaparición a pesar de ser su núcleo BIC desde 1993. Las salvajes operaciones urbanísticas municipales han condenado este barrio histórico de pescadores

Descripción constructiva:

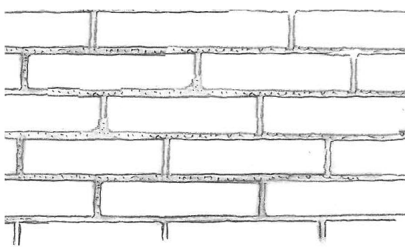
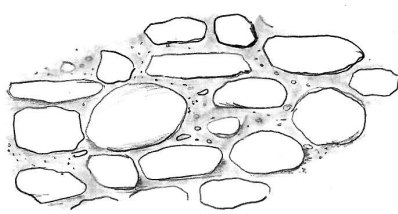
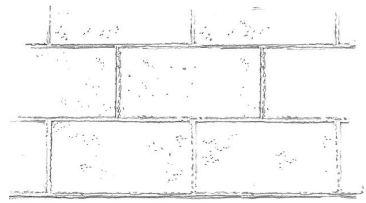
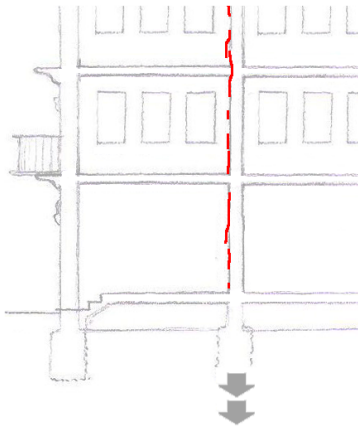
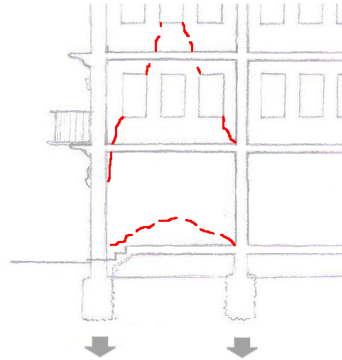
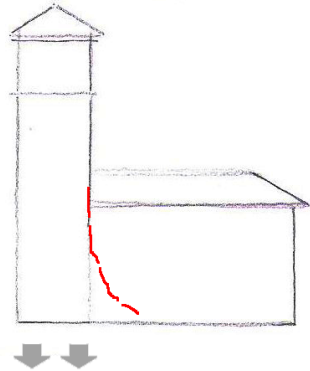
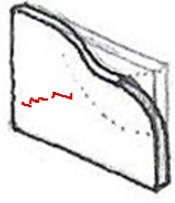
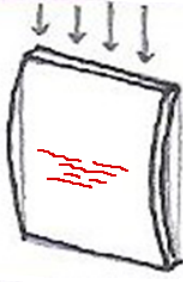
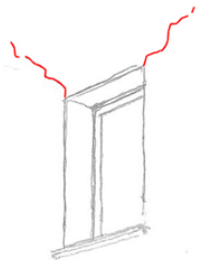
Son viviendas construidas por los mismos pescadores con cualquier tipo de material.

Destaca la cerámica que sirve para evitar la humedad y favorecer la ventilación, además de dotar a las viviendas de una rica, variada y autóctona decoración. Se emplean molduras y remates elaborados con piedra, mosaicos y aplacados. Cubiertas planas con solería cerámica

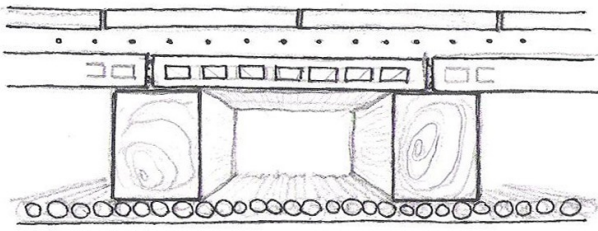


Vivienda en el nº 37 del
Carrer del Mediterrani

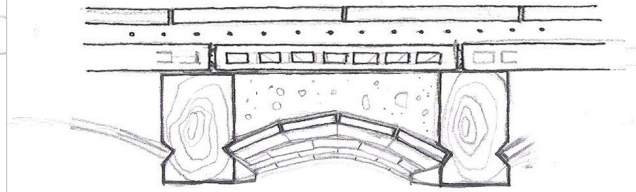
E. Análisis y clasificación de unidades constructivas tipificadas

E1 MUROS DE FÁBRICA . Tipos		
		
Ladrillo visto	Mampostería	Sillería
Lesiones y Patologías		
		
<p>Síntomas: Grieta vertical en toda la fachada junto a elemento estructural vertical</p> <p>Causa: Asiento brusco del pilar</p> <p>Intervención: Recalce de cemento y reparación de paños</p>	<p>Síntomas: Grietas y fisuras en parábola en toda la fachada Coinciden con los huecos al ser puntos débiles del elemento</p> <p>Causa: Asiento lineal de los cimientos</p> <p>Intervención: Recalce del cemento o inyecciones</p>	<p>Síntomas: Grieta vertical en el encuentro de volúmenes de diferente tamaño</p> <p>Causa: Asiento diferencial de cuerpos</p> <p>Intervención: Inyecciones y/o recalce de cemento</p>
		
<p>Síntomas: Fisuras diagonales que cruzan el paño</p> <p>Causa: Alabeo del paño por falta de resistencia a deformaciones</p> <p>Intervención: Recrecido del elemento</p>	<p>Síntomas: Fisuras horizontales en zona central del paño</p> <p>Causa: Pandeo del paño o deformación horizontal de la estr.</p> <p>Intervención: Recrecido o juntas flexibles entre paño y estructura</p>	<p>Síntomas: Fisuras o grietas localizadas en los huecos de fachada partiendo de los dinteles</p> <p>Causa: Cortante excesivo no soportado por el dintel</p> <p>Intervención: Refuerzo con perfil</p>

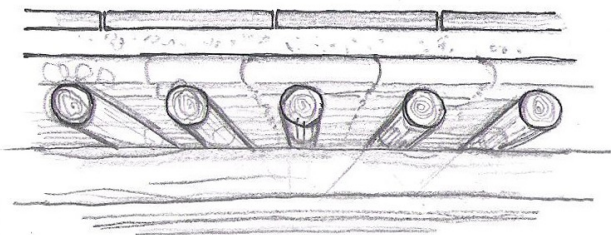
E2. FORJADOS. Tipos



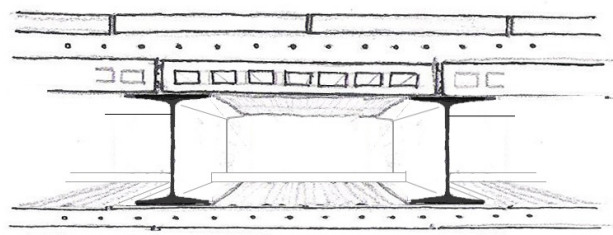
Vigas de madera, techo continuo de cañizo y yeso
Rasilla cerámica, malhecho y solado



Vigas de madera con arcos de ladrillo visto
rasilla, mortero con malla de alambre y solado

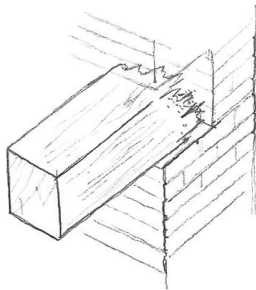


Rollizos sobre vigas de madera empotradas en muros
resistentes. Capa de malhecho y solado

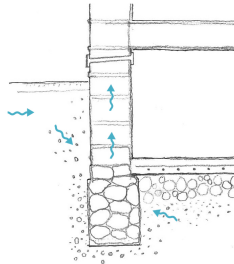


Vigas metálicas bajo rasilla cerámica. Cielo raso de
placas de yeso con alambre

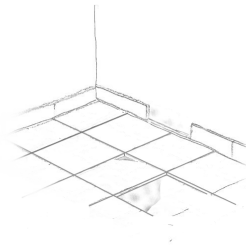
Lesiones y Patologías



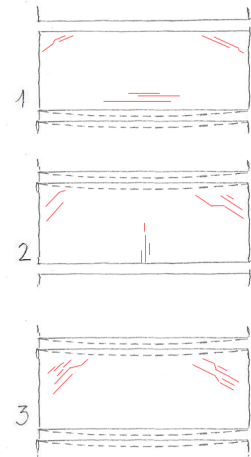
Síntomas: Pérdida de sección de vigas de madera en apoyos o pudrición de tableros
Causa: Ataque de la humedad o xilófagos
Intervención: Rigidización de cabezas mediante varillas Sustitución de elementos irrecuperables y protección del elemento



Síntomas: Manchas de humedad o disgregación de morteros en fachada o encuentro con forjado de planta baja
Causa: Condensación de humedad procedente del terreno
Intervención: Saneado de paramentos y aperturas de ventilación Zanja de drenaje

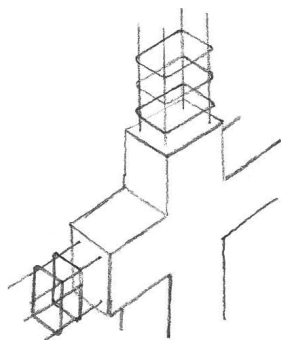


Síntomas: Desprendimiento de piezas de solado
Causa: Mortero de agarre pobre. Piezas desgastadas o dañadas por impactos
Intervención: Picado de capa de mortero y aplicación de mortero adhesivo en piezas

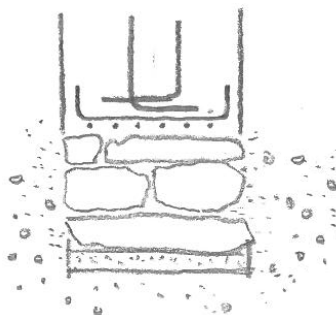


Síntomas: Fisuras en tabiquería sobre vigas
Causa: Flexión de elementos estructurales: 1 Flexión de suelo 2 Flexión de techo 3 Flexión de suelo y techo
Intervención: Refuerzo de elementos mediante perfiles laminados sujetos a los elementos de sustentación

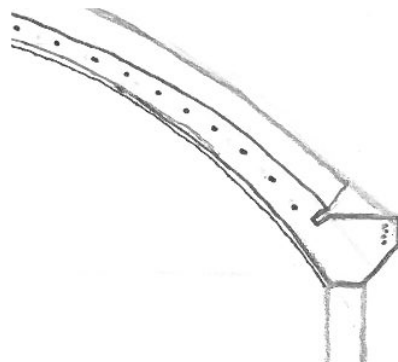
E3. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. Tipos



Pilares y vigas. Barras de acero sin corrugar

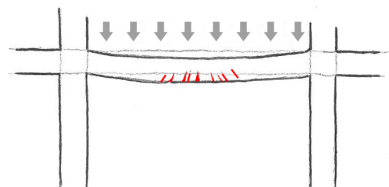


Cimentaciones

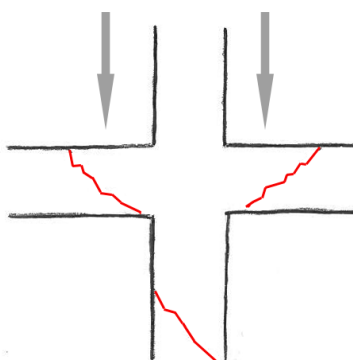


Hormigón laminar

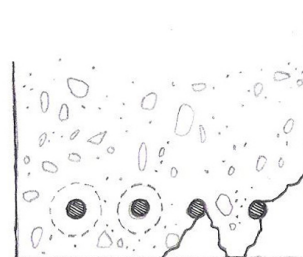
Lesiones y Patologías



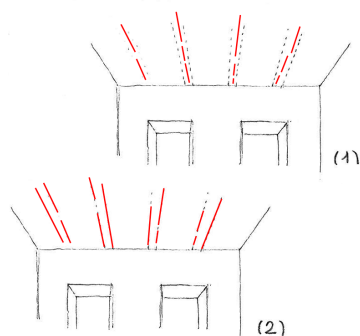
Síntomas: Fisuras donde la tracción es máxima. y abiertas hacia este tramo de la viga
Causa: Flexión excesiva de la pieza por carga excesiva o pérdida de capacidad portante
Intervención: Recrecido de sección o colocar piezas adicionales bajo la viga figurada



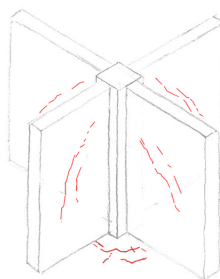
Síntomas: Fisuras localizadas en los apoyos dispuestas a 45°
Causa: Esfuerzo cortante excesivo, provocado por armado insuficiente o inadecuado
Intervención: Inmediata. Macizado de viguetas e introd. de armado en zona de fisuración. Placas con pasadores en vertical Angulares de apoyo en nudos



Síntomas: Desprendimiento del recubrimiento del hormigón. Armaduras expuestas
Causa: Recubr. insuficiente, aumento de volumen de las barras, o ataque de sulfatos
Intervención: Protección de armaduras y recubrimiento. Si la pérdida implica minoraciones en la capacidad reemplazar la pieza



Síntomas: Fisuras bajo las viguetas 1 centrada. 2 extremos
Causas: 1 corrosión de barras 2 flecha diferencial entre la vigueta y la bovedilla
Intervención: Sustitución de piezas o solidarización de elementos

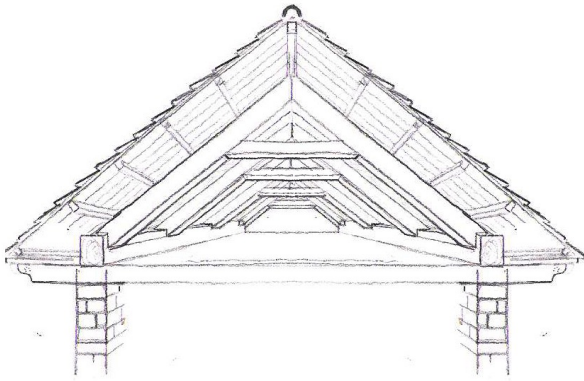


Síntomas: Fisuras en tabiquería con forma de arco que parten del pilar. Familia de fisuras en forjado radiales desde el pilar
Causa: Punzonamiento del pilar. Descenso del elemento
Intervención: Perfiles laminados anclados al pilar mediante placa metálica bajo zona afectada

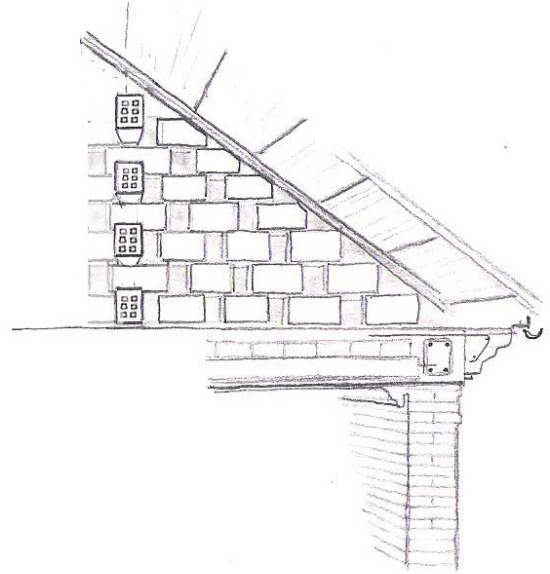


Síntomas: Fisuras horizontales en el tramo central y verticales en toda la longitud
Causa: Pandeo por compresión en piezas demasiado esbeltas
Intervención: Inmediata. Recrecido de pieza y/o refuerzo mediante perfiles metálicos (ángulos y empresillado)

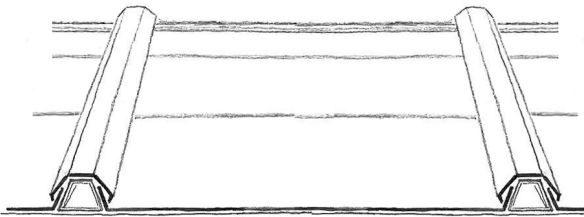
E4. CUBIERTAS. Tipos



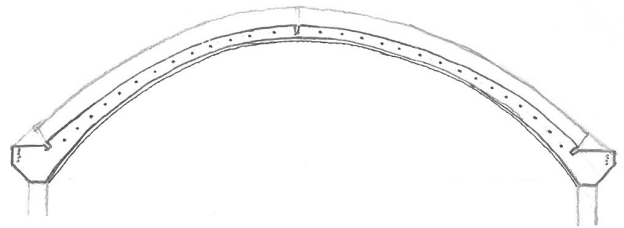
Inclinada con pares de madera
Cubrición con teja curva sobre tablazón de madera



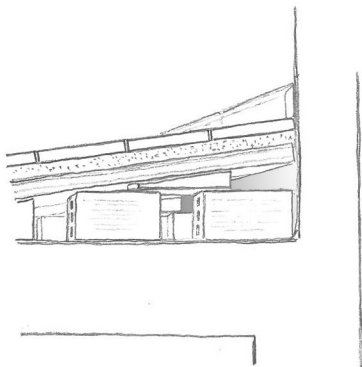
Inclinada con tabiques palomeros.
Rasillas tomadas con mortero y teja curva



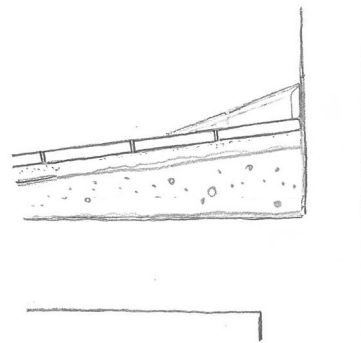
Inclinada con chapa de cinc engatillada en las juntas y
sobre perfiles metálicos



Bóveda o cúpula con hormigón laminar. Juntas de
articulación en sección central y apoyos

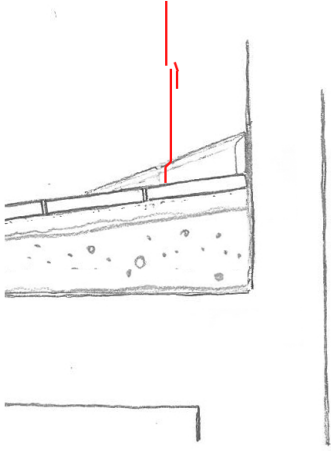
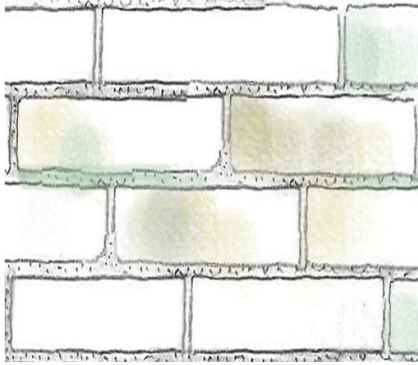
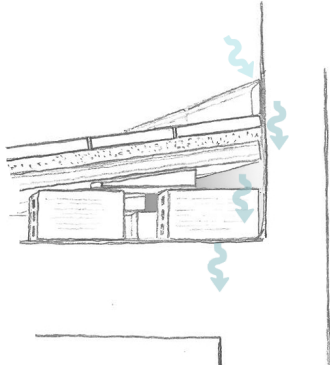
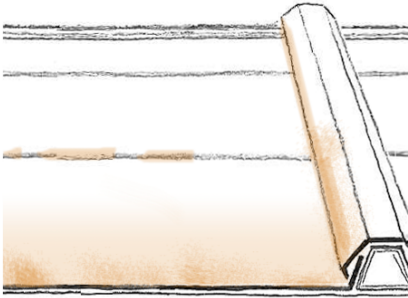
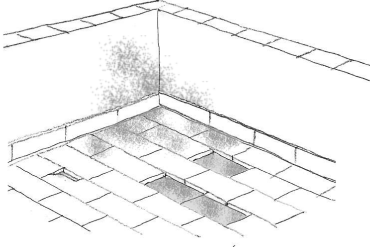
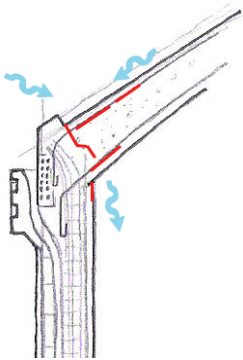


Transitable de solado cerámico. Inclinación con guías de
ladrillo hueco (catalana)

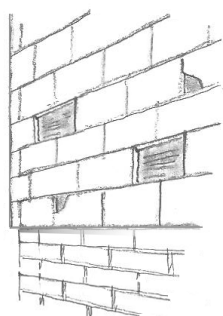


Transitable de solado cerámico. Inclinación con capa de
mortero con pendiente (andaluza)

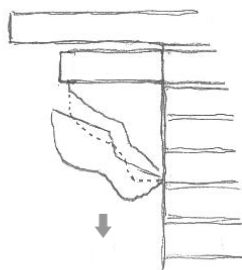
Lesiones y Patologías

		
<p>Síntomas: Fisuras o grietas verticales en pretil de cubierta Filtraciones de agua Causa: Dilatación diferencial entre hormigón y cerámica Intervención: Disposición de juntas de dilatación perimetrales</p>	<p>Síntomas: Eflorescencias, biocostra o deposiciones de suciedad Causa: Varias. Origen biótico o abiótico, exposición a ambientes agresivos Intervención: Limpieza y protección</p>	<p>Síntomas: Aparición de filtraciones en piso inferior en encuentros de faldones Causa: Impermeabilizante deficiente o inexistente Intervención: Incorporación de lámina asfáltica y/o ejecución correcta de solapes</p>
		
<p>Síntomas: Filtraciones de humedad y desintegración de elemento metálico de cubierta Causa: Oxidación de metal debido a la exposición a ambiente y falta de protección Intervención: Limpieza y aplicación de capa de protección</p>	<p>Síntomas: Levantamiento de solado y aparición de bolsas Causa: No existencia de barrera de vapor que evite el traspaso de la humedad higroscópica Intervención: Levantamiento de solado y aplicación de barrera de vapor con oxiasfalto. Ventilación de cámara de aire</p>	<p>Síntomas: Aparición de filtraciones en encuentros de cubierta de hormigón laminar con cerramientos Causa: Desgaste de lámina por ambiente de exposición agresivo Fisuras en elemento de cubierta Intervención: Protección de armaduras, impermeabilización</p>

E5. OTROS ELEMENTOS
Lesiones y Patologías



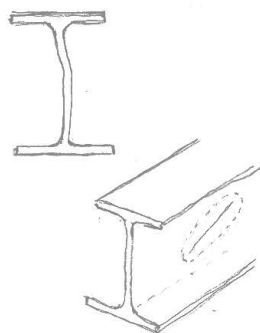
Síntomas: Desprendimiento de piezas de aplacado o alicatado pétreo o cerámico
Causa: Deficiente sistema de agarre o humedades
Intervención: Reemplazamiento de piezas. Fijación con mortero adhesivo o con alclajes



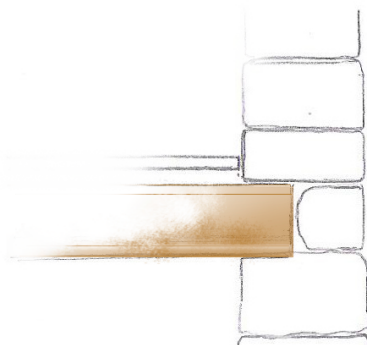
Síntomas: Disgregación o desprendimiento de molduras y piezas en frisos o aleros de fachada
Causa: Desgaste del material. Falta de agarre con cerramiento
Intervención: Incorporación de armado anclado a elemento resist



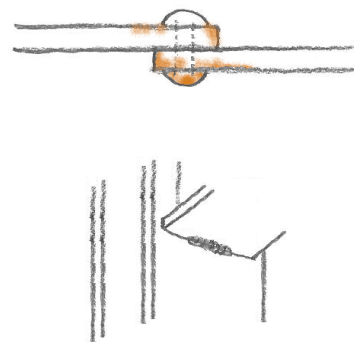
Síntomas: Desgaste y desintegración de la madera con signos de acción de xilófagos u hongos
Causa: Aparición de termitas o carcoma propiciada por humedad
Intervención: Erradicación de plaga y protección frente agentes como humedad u hongos



Síntomas: Pandeo, abolladuras o aplastamiento en perfiles metálicos
Causa: Tensiones normales y tangenciales excesivas no soportados por el perfil
Intervención: Refuerzo mediante perfiles auxiliares, placas de anclaje, rigidizadores o recrecido con hormigón armado



Síntomas: Desgaste o corrosión de elementos estructurales metálicos expuestos al ambiente
Causa: Poca protección frente a humedad. Desplazamientos de otros elementos que dejen la pieza expuesta
Intervención: Saneado de alrededores de la pieza, limpieza y protección



Síntomas: Pérdida de cordón de soldadura o desgaste de uniones de tornillos o roblones
Causa: Mala ejecución de las uniones. Corrosión por ambiente
Intervención: Sustitución de uniones defectuosas (soldadura o atornillado) con sección suficiente

F. CONCLUSIONES

El dibujo como herramienta de estudio ha supuesto un sistema eficaz de reconocimiento de los edificios, de sus sistemas constructivos y del empleo de los distintos materiales recogidos en el trabajo. Ha sido el hilo conductor entre los dos bloques de análisis y ambos avanzaban al mismo ritmo. Se utiliza esta técnica con la toma de datos in situ, a lápiz blando y plumilla, con un proceso posterior de retoque usando sistemas gráficos informáticos como Photoshop y Autocad.

En vista del amplio y variado repertorio arquitectónico de edificios de esta época que hay en España y el enfoque desigual que desde las distintas administraciones se hace en cuanto a la conservación del mismo, se puede afirmar que gran parte de este se encuentra en serio peligro de abandono.

La tendencia de los últimos tiempos en la que se levantaban nuevos edificios cuando existía una necesidad o equipamiento que construir, y la preocupante gestión del desarrollo urbano por parte de cargos institucionales que no por técnicos han relegado estos edificios a un bajo nivel de importancia y se ha limitado su posible aprovechamiento.

Se trata de infraestructuras y sistemas de construcción perfectamente válidos y con altas prestaciones que deben ser exprimidas como valiosos recursos que son, mirando así por su mantenimiento y puesta en valor. Tanto técnicos competentes como estudiantes tienen la responsabilidad de adquirir los conocimientos y manifestarlos para intervenir o gestionar acertadamente este campo

En relación con los sistemas constructivos estudiados comparados con los que se disponen en la actualidad, se ha comprobado que a pesar de la precariedad y precocidad de algunos, no tienen nada que envidiar a los novedosos e innovadores sistemas actuales, cuya prestación limita la vida útil de un edificio a 50 años. Todos los anteriores tienen alrededor del siglo

G. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- _Apuntes Construcción 5 (Roser Martinez- Ramos e Iruela y Emilio Herrera Cardenete)
- _Apuntes asignatura Historia de la Arq. 2 (J. Manuel Barrios)
- _Tesis doctoral Carlos Jerez Mir. La forma del centro histórico de Granada. 2001
- _La casa popular en España. Fernando García Mercadal. 1930
- _Arqueología urbana. Pascual Úbeda de Mingo. 1984
- _PH04 investigación. Reconocimiento y caracterización de la Gran Vía de Colón de Granada. Roser Martinez-Ramos e Iruela. 2015
- _Tratado práctico de Edificación. E. Barberot
- _e-ph cuadernos 3. Cien años de arquitectura en Andalucía. El Registro Andaluz de Arquitectura Contemporánea, 1900-2000. 2012
- _e-rph nº6 Experiencias. Salvem el Cabanyal. 2010
- _Fichas de rehabilitación. Inst. de tecnologia de la construcció de Catalunya. 1985
- _Evaluación de estructuras existentes de madera. Capacidad portante de estructuras antiguas. Francisco Arriaga Martitegui. 2012
- _Manual de soluciones constructivas. Área de urbanismo ayto.de Úbeda. 2015
- _Gaudí. La búsqueda de la forma. Espacio, geometría, estructura y construcción. Daniel Giralt - Miracle. 2002
- _Proyecto Coremans: Criterios de intervención en materiales pétreos. 2013
- _Dibujando en Granada: la ciudad baja. ETSAG 2007
- _El constructor moderno. Tratado teórico y práctico de arquitectura y albañilería. Francisco Nacente
- _Enciclopedia Broto de patologías de la construcción
 - Biblioteca digital memoria de Madrid (memoriademadrid.es)
 - construmatica.com
 - urbipedia.org
 - patrindustrialquitectonico.blogspot.com
 - Revista electrónica de Patrimonio Histórico (revistadepatrimonio.es)
 - Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (iaph.es)
 - alhambra-patronato.es
- Imágen de la portada extraída del expediente del proyecto de remodelación de la fachada de el edificio La Estrella.
- Imágenes aéreas de BingMaps

