
ANÁLISIS INICIAL Y SEGUIMIENTO DE LAS
OBRAS DE RECUPERACIÓN Y HABILITACIÓN
DE LOS EDIFICIOS PROTEGIDOS EN EL
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA
UNIDAD A 4/1 PARQUE CENTRAL DE
VALENCIA

Diciembre 2016

AUTOR:

PARRA PIQUERES, JUAN JOSÉ

TUTOR ACADÉMICO:

Tejero Catalá, Luís Ángel

Departamento de Construcciones arquitectónicas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
D'ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

RESUMEN

Este trabajo final de grado, recalca en las obras de recuperación y habilitación que se están realizando para el proyecto de urbanización de la unidad A 4/1 Parque central de Valencia.

En el desarrollo del trabajo, como capítulos introductorios, se ha analizado la historia del ámbito ferroviario de la Valencia del siglo XIX hasta la actualidad, el origen del proyecto Parque Central de Valencia respecto al concurso por parte del Ayuntamiento de Valencia en 2011, características de la zona donde se ubica el parque (Ruzafa) y características iniciales del concepto del Parque central de Valencia.

Como contenido principal, se ha estudiado el análisis de los sistemas constructivos de las Naves 1 y 4, muelle 3 (antigua Nave de Macosa) y la alquería situada en la zona del Camino viejo de Malilla, de los cuales, las naves y la alquería han sido objeto de restauración, y el muelle 3 a partir del desmantelamiento de las antiguas naves de Macosa, se ha realizado su reconstrucción. Tras el análisis, el seguimiento de obra expuesto a partir de imágenes ilustrativas, croquis que detallan temas de relevancia, planos de vistas de los 4 edificios.

Palabras clave: Parque, edificio, rehabilitación, sistema constructivo, seguimiento

ABSTRACT

This final degree work, ends up in the works of recovery and empowerment that are underway for the redevelopment project of the unit 4/1 Central Park of Valencia.

The development of the work, such as introductory chapters, has analyzed the history of the railway field of the Valencia of the 19TH century until today, the origin of the Central Park of Valencia project with respect to the contest by the city of Valencia in 2011, features in the area where is located the Park (Ruzafa) and baseline characteristics of the concept of the Central Park of Valencia.

As content main, has been studied the analysis of constructive systems of them ships 1 and 4, dock 3 (old ship of Macosa) and the farmhouse located in the area of the road old of Mailla, of which, them ships and the farmhouse have been object of restoration, and the dock 3 starting from the dismantling of them ancient ships of Macosa, it has carried out its reconstruction. After the analysis, monitoring of work exhibited from illustrative images, sketch detailing issues of relevance, flat views of 4 buildings.

Keywords: Park, building, rehabilitation, construction system, tracking

AGRADECIMIENTOS

Durante todo el proceso de elaboración de este trabajo final de grado han pasado muchas personas, es por ello que quiero agradecer a todas y cada una de ellas que han compartido este momento conmigo.

En primer lugar, agradecer a mi familia y amigos por todo el apoyo recibido durante esta etapa, en especial a mi padre que sabe lo duro que es este oficio.

A mi tutor, Luís Ángel Tejero Catalá, por darme la oportunidad de trabajar junto a él, el interés mostrado en mi TFG, y sobre todo sus muchos consejos y ánimos para no decaer nunca.

Agradecer a Oscar Bustos Chocomeli que, como componente de la dirección facultativa, me ha dado todo tipo de facilidades acerca de la información del proyecto y por sus indicaciones.

A las empresas constructoras DRAGADOS S.A y PAVASAL por la confianza depositada en mí y porque he podido contar con ellos para realizar este trabajo, en especial a Gabriel, Alfredo, Carla y Lorena en prestar un momento de su trabajo para ayudar.

También agradecer a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación, tanto profesorado como compañeros, por los años ofrecidos.

Gracias.

ACRÓNIMOS UTILIZADOS

A continuación, se detallan los acrónimos que han sido usados a lo largo de este trabajo:

- **MZA:** *Compañía de ferrocarriles Madrid, Zaragoza y Alicante.*
- **AVT:** *Sociedad de ferrocarriles Almansa, Valencia y Tarragona.*
- **ADIF:** *Administrador de infraestructuras ferroviarias.*
- **RENFE:** *Red Nacional de ferrocarriles españoles,*
- **GIF:** *Gestor infraestructuras ferroviarias.*
- **BOPV:** *Boletín oficial del País Vasco.*
- **UTE:** *Unión temporal de empresas.*
- **CTT:** *Centro de tratamiento técnico.*
- **DF:** *Dirección facultativa.*

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN | 1 |
| AGRADECIMIENTOS | 3 |
| ACRÓNIMOS UTILIZADOS | 4 |
| ÍNDICE | 5 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 7 |
| 1.1. PRESENTACIÓN | 7 |
| 1.2. METODOLOGÍA | 7 |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 8 |
| 2. ANTECEDENTES | 10 |
| 2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS | 11 |
| 2.2. ANTECEDENTES PROYECTO PARQUE CENTRAL DE VALENCIA | 17 |
| 2.3. CONCURSO | 20 |
| 2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA | 27 |
| 3. ANÁLISIS INICIAL | 32 |
| 3.1. OBJETO DEL PROYECTO DEL PARQUE CENTRAL | 32 |
| 3.2. DISEÑO DEL PARQUE CENTRAL | 35 |
| 3.3. FASES DE ACTUACIÓN | 46 |

| | | |
|-----------|---------------------------------|------------|
| 3.4. | ALCANCE Y OBJETIVOS DEL TRABAJO | 47 |
| 4. | ESTUDIO DE PATOLOGÍAS | 50 |
| 5. | ANÁLISIS CONSTRUCTIVO | 84 |
| 5.1. | NAVE 1 | 84 |
| 5.2. | NAVE 4 | 108 |
| 5.3. | MUELLE 3 | 125 |
| 5.4. | ALQUERIA | 137 |
| 6. | SEGUIMIENTO DE OBRA | 149 |
| 6.1. | NAVE 1 | 149 |
| 6.2. | NAVE 4 | 160 |
| 6.3. | MUELLE 3 | 171 |
| 6.4. | ALQUERIA | 183 |
| 6.5. | SEGUIMIENTO TERMINACIÓN | 198 |
| 7. | CONCLUSIONES | 208 |
| | ÍNDICE DE FIGURAS | 212 |
| | ANEXOS | 220 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 256 |

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PRESENTACIÓN

El presente documento defiende el TRABAJO FINAL DE GRADO para la obtención del título en Grado en Arquitectura técnica impartido en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE), en la Universidad Politécnica de Valencia para la promoción 2015-2016.

El documento recalca el análisis inicial y seguimiento de las obras de recuperación y habilitación de los edificios protegidos en el proyecto de urbanización de la unidad A 4/1 Parque Central de Valencia.

1.2. METODOLOGÍA

Para realizar los distintos apartados que componen este trabajo, se comenzó por recabar información acerca del proyecto de construcción de la obra misma, ya sea el estudio previo, memoria descriptiva y planos de los edificios a estudio. En el ámbito histórico-geográfico se consultaron archivos y libros para explicar de manera exhaustiva el paso evolutivo del espacio ferroviario en el área valenciana.

Posteriormente, tras la primera toma de contacto con el recinto, se prosigue con un seguimiento del proceso constructivo de las construcciones

a analizar mediante visitas a obra, material fotográfico de su evolución, detalles (croquis) constructivos y análisis de los materiales que se usaron para la construcción de los mismos, aprovechando algunos de los documentos que se han podido obtener gracias al apoyo recibido por las empresas constructoras encargadas a lo largo de mi estancia.

Finalmente, una serie de conclusiones de la experiencia vivida por realizar este proyecto, lo que me ha aportado como futuro profesional del oficio y qué he aprendido con la realización del mismo.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

A mi parecer, cuando llegamos a este último tramo de nuestros estudios universitarios no somos totalmente conscientes de lo que supone este paso, es más cuando toca elegir materia de trabajo la mayoría nos preguntamos, ¿cuál es la mejor opción? Entre esa mayoría me encontraba yo que estaba a punto de acabar mi Erasmus y tenía que empezar a mirar sobre la temática de mi trabajo.

Al llegar ese momento y ver la lista de proyectos empecé a decidirme por unos cuantos, pero ninguno era lo que yo en un principio buscaba. Fue entonces cuando pregunté al profesor y compañero de la profesión, Luis Ángel Tejero, si habría otra alternativa de proyecto. Dicho esto, me aconsejó conociéndome, que buscara alguna obra con interés que estuviera en fase ejecución, y en base dicha propuesta se vería la conveniencia de hacer el proyecto sobre ella.

Poco después, le comenté que en la zona del barrio sur habían comenzado las obras del parque central de Valencia. Inmediatamente, nos pusimos a ello y después de hablar con distintos intervinientes en la misma, estaba comenzando este escrito.

Este proyecto simboliza mi curiosidad por conocer de primera mano el oficio por el que tanto tiempo y esfuerzo he dedicado. Si me decanté por él fue porque creo firmemente que es un tipo de proyecto que está muy relacionado con lo que, en un futuro, espero próximo, sea mi profesión.

A parte del ámbito personal, pienso que, para la ciudad de Valencia, esta obra va a suponer un avance importante sobre el tejido urbano, destacando su aspecto paisajístico y cívico. Este nuevo parque representará un desplazamiento del centro urbano hacia el sur de la ciudad.

2. ANTECEDENTES

La idea del Parque Central supone una oportunidad histórica para confeccionar en la trama urbana de la ciudad una superficie significativa, que por ahora está obstruida por las instalaciones ferroviarias y zonas industriales que actualmente están en desuso.

Que el Parque sea de relativa importancia viene dado por las características que lo definen: su gran tamaño (23 hectáreas), su emplazamiento en zona céntrica de la ciudad, su proximidad a particulares puntos de comunicaciones y también la presencia tanto dentro como en zonas próximas de elementos de interés histórico, social y artístico.

La obra se divide por una parte en la consolidación del parque, en la actuación sobre las vías ferroviarias, y en una zona residencial de urbanizaciones. Ésta ocupa una extensión de 656.624 metros cuadrados con una longitud total de unos 2,5 kilómetros de norte a sur y una anchura variable desde los 600 metros en la zona que se convertirá en el Parque Central hasta los 280 metros en la zona situada entre el pasillo de acceso ferroviario y la calle San Vicente Mártir, configurándose como un gran vacío urbano a escasos metros del corazón administrativo y comercial de la ciudad.

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El origen de la parcela se remonta a unos 165 años con la llegada del ferrocarril a la ciudad.

En **1851**, en una Valencia de 130.000 habitantes, **James Beatty y Domingo Cardenal** construyen la **primera estación ferroviaria en Valencia (Estación del Norte)** en el corazón de la ciudad, para poder conectar la capital con la zona del puerto del Grao.

La primera estación tenía un aspecto clásico, la fachada principal daba con dos pórticos en los extremos que estaban compuestos por 4 columnas de estilo dórico cada pórtico. Empezó a ser **operativa el 21 de marzo de 1852** en cuyo primer trayecto unía Valencia con el puerto del Grao mencionado anteriormente.

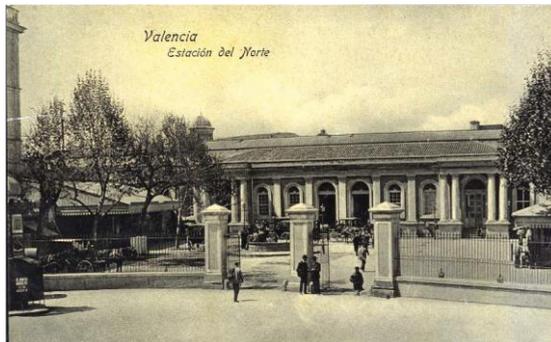


Figura 1. Aspecto antigua estación del Norte. (foto Museo del Ferrocarril FFEE). 1 (ADIF, 2007)

“Debido a la gran distancia que mediaba entre el puerto y la metrópoli, una única estación en el interior del recinto amurallado de Valencia, (justo en lo que es hoy una plaza frente al Ayuntamiento) resultaba insuficiente y para facilitar la conexión del público con la línea, entraba en las previsiones de partida construir una estación en el Grao

El inexorable crecimiento industrial y del proletariado que se iba instalando en los márgenes de la línea, requería ampliaciones que influirían también en aspectos urbanísticos. Ante las dificultades que tenía la sociedad de José Campo Pérez (impulsor de la compañía), a finales de 1859 propuso a MZA (compañía de ferrocarriles Madrid, Zaragoza y Alicante) la fusión de ambas líneas, cosa que MZA rechazó alegando insuficiencias de infraestructura de esta sociedad y un gran coste en su mejora.”¹ (ADIF, 2007)

En 1854, la línea de ferrocarriles se expande por la zona de Xàtiva, lo que suponía el primer paso a expandirse por el área Valenciana hasta Almansa en 1859 y hasta Tarragona en 1865, pero tal crecimiento supuso un detrimento para las instalaciones ferroviarias que llevó a AVT (Sociedad de ferrocarriles Almansa, Valencia y Tarragona) a buscar otros emplazamientos para poder construir nuevos espacios ferroviarios.

“En 1889, fallece el impulsor José Campo Pérez, que provocó dos años después la compra de AVT por el Norte (no abandonando la idea de la Nueva Estación del Norte) concedida a Demetrio Ribes Marco, arquitecto de la compañía de Campo.” 1 (ADIF, 2007)

Tras este suceso, se prosiguió con el proyecto de la nueva Estación del Norte, el cual establecía que sería utilizada tanto para mercancías como para viajeros ya que en ese instante Valencia estaba en una situación económica positiva y viviendo una gran expansión comercial e industrial, consiguiendo obtener casi 3.670 Km. en vías ferroviarias que fueron distribuidas por toda la zona peninsular.

Gracias a la expansión industrial, en la estación se han usado elementos como el acero el cual, en contra con el hierro, establece una dimensión de mayor luz y esbeltez manteniendo la rigidez y funcionalidad de fabricación.

El nuevo proyecto contó con la **primera propuesta en agosto de 1906** por parte de Demetrio Ribes con la colaboración del ingeniero Javier Sanz y **comenzó su ejecución el 2 de agosto de 1907** hasta 10 años. El terreno era agrícola en su origen, pero tras las obras de ensanche ha cicatrizado en forma de barrera separando barrios y vecinos.

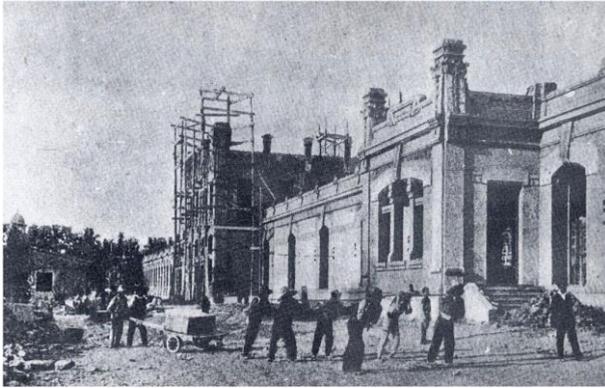


Figura 2. Aspecto de la Estación del Norte de Valencia en proceso de inicio de construcción en 1907. 1 (ADIF, 2007)

“El hueco que dejaría la antigua estación tras su demolición sería la nueva plaza de Emilio Castelar, naciendo en su entorno un foco de fuertes especulaciones a la sombra del Ayuntamiento y del Banco de España, aprovechándose espacios nuevos que se dedicarían principalmente a usos administrativos y comerciales, naciendo un nuevo corazón céntrico para la ciudad.” 1 (ADIF, 2007)

La Nueva Estación del Norte de Valencia, desplazada 500 metros hacia el sur de su primer emplazamiento, contaría con 15.476 m² frente a los 5.000 m² de la antigua Estación del Norte, constituido por un gran edificio de viajeros con la fachada principal en la calle de Xàtiva. El aspecto de la fachada estaría muy cuidado incluso pensando en que iba a ser una obra de arte. El ingeniero **Enrique Grasset en mayo de 1907**, se

encargó del **diseño de la cubierta**, formando una gran estructura metálica sobre el menor número de apoyos posibles que llegaría a ser única, de 24,5 metros de altura y 45 metros de luz. La **inauguración se realizó el 8 de agosto de 1917**.



Figura 3. Estación del Norte. 1 (ADIF, 2007)

La verdad es que Demetrio Ribes, pudo lograr que en la estación se quedará reflejada en gran parte la imagen y personalidad de Valencia, incluso las particularidades del país, usando ornamentos propios del modernismo, y entre los que destacan los elaborados en cerámica de gran importancia en la región por su belleza y elevado grado de refinamiento.

“En conclusión, la estación de Valencia constituye uno de los mejores edificios de nuestra arquitectura civil y es punto de referencia monumental y representativo de la ciudad. Su estilo se adscribe al

movimiento modernista, dentro de la corriente denominada "Sezesión Vienesa", pero es la manera peculiar con la que Ribes interpreta el estilo lo que la dota de notable singularidad.". 1 (ADIF, 2007)

2.2. ANTECEDENTES PROYECTO PARQUE CENTRAL DE VALENCIA

Bien comenzados los años 70, RENFE ya estaba empezando a desarrollar ideas para solventar qué hacer con las vías ferroviarias, aunque no es hasta 1989, tras la elaboración del nuevo PGOU, cuando la alcaldesa y el presidente de Renfe, Javier García Valverde firman un acuerdo para la remodelación de la playa de vías y la zona del barrio sur de Valencia.

“El 26 de febrero de 2003 el Ministerio de Fomento, la Generalitat, el Ayuntamiento de Valencia, RENFE y GIF accedieron a un convenio para la remodelación de la red arterial ferroviaria de la ciudad de Valencia. Este convenio presenta la ejecución de un conjunto de obras ferroviarias, entre las que se encuentran la remodelación de la Estación Central de Valencia, el soterramiento del pasillo ferroviario de acceso a la Estación Central desde el Barrio de San Marcelino, así como la construcción de las obras de infraestructura urbana de la Actuación Parque Central (parque urbano y red viaria estructurante).

El Servicio de Planeamiento del Ayuntamiento de Valencia recibió el encargo entonces de redactar el documento de Homologación Sectorial modificativa de Plan General de Valencia en el sector Centro y Sur de la ciudad de Valencia: ámbitos A.4 “Parque Central”; A.5 “Reserva viaria paso Bulevar Suroeste” y Barrios de Sant Marcel.lí y Camí Reial, y asimismo los correspondientes Planes de Reforma Interior, que se tramitaron simultáneamente, en los nuevos ámbitos delimitados por él,

con el fin de establecer las determinaciones urbanísticas propias de la ordenación pormenorizada.

*El Ayuntamiento de Valencia, mediante publicaciones en los DOGV de fecha **19 de abril y 30 de mayo de 2005**, sometió a **información pública el proyecto de Homologación sectorial modificativa de las determinaciones del Plan general de ordenación urbana de Valencia en el sector Centro y Sur de la ciudad, y el Plan de Reforma Interior (PRI) del ámbito A.4.1 Actuación Urbanística Parque Central**. Estos planes concluyeron sus trámites de información pública el 20 de junio de 2005, han sido **aprobados provisionalmente** por el Ayuntamiento de Valencia mediante acuerdo plenario de **26 de mayo de 2006** y han sido **aprobados definitivamente** por resolución del conseller de Territorio y Vivienda con fecha **6 de marzo de 2007** (BOPV nº 72, de 26-3-2007).*

*El **10 de septiembre de 2009** el Ayuntamiento de Valencia y la sociedad Valencia Parque Central Alta Velocidad 2003 S.A suscribieron un **Acuerdo Marco para el desarrollo urbanístico de la Actuación Parque Central** por el que el Ayuntamiento encarga a la Sociedad la actuación de los trabajos técnicos previos necesarios para la adopción del Acuerdo municipal por el que se acuerde la gestión directa para el desarrollo y ejecución de la actuación Integrada/Unidad de Ejecución A.4-1 “Parque Central” a la Sociedad. En virtud de este acuerdo la sociedad queda encargada de realizar las contrataciones de servicios que se requieran en orden a elaborar el Proyecto de Urbanización integrante de la alternativa técnica del Programa de Actuación Integrada de la citada Unidad de Ejecución; la Proposición Jurídico-Económica y el Proyecto de*

Reparcelación.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

No es hasta abril de 2015 cuando se reinicia el proceso de contratación, ya que la empresa que en un principio iba a construir el parque comunicó que la oferta económica era “*desproporcionada*” y que “*no era viable*” lo que supuso la adjudicación de baja temeraria. Así pues, la obra pasó a encargársele a la UTE Dragados-Pavasal por un importe de 15.810.214,36 € y un plazo de 22 meses.

El resultado final será una composición estructural donde su clara funcionalidad industrial se conjugará con su artística envoltura, siendo representativa tanto de la arquitectura industrial ferroviaria como del panorama artístico y arquitectónico valenciano de principios del siglo XX.

Esta dualidad está presente también en otras obras representativas del modernismo valenciano, como: El mercado de Colón (Demetrio Ribes). Es una dualidad artística asociada a una dualidad constructiva.

2.3. CONCURSO

El proyecto de urbanización de esta obra surgió como consecuencia del Concurso Internacional para el Diseño y Redacción del Proyecto Parque Central (exp. 07/13), convocado por Valencia Parque Central Alta Velocidad 2003 SA, en el que de 36 participantes de los mejores estudios de arquitectura, ingeniería y paisajismo se escogieron a 5 UTE'S (Unión Temporal de Empresas) y que finalmente se le **adjudicó** a la UTE Gustafson Porter Limited – Borgos Pieper Limited - Nova Ingeniería y Gestión SL - Grupotec servicios de ingeniería SL en fecha **25 de enero de 2011**.

Los miembros de jurado valoraron el proyecto de Kathryn Gustafson y su equipo como *“el más idóneo y el más verde, la solución que menos superficie pavimentada contempla”*. 7 (PAISEA, 2011)

Los 5 equipos seleccionados tuvieron 4 meses para desarrollar las propuestas, 5 puntos de vista para dar solución a uno de los proyectos de paisajismo urbano más atractivos en la actualidad en Europa.

A continuación, se detallan algunos comentarios de los participantes del concurso y una breve descripción del proyecto ganador el cual corresponde a este trabajo.

→ **1^{er} Equipo:** Rogers Stirk Harbour & Partners S.L. - Áreas Ingeniería y Arquitectura S.L.

“En los últimos 30 años en España, se ha demostrado que es posible volver a un renacimiento, un renacimiento moderno, ciudades como Bilbao, Barcelona o Valencia han llegado a un nivel muy alto en la regeneración urbana, en el renacimiento urbano”. (Sir. Richard Rogers_ Autor corporativo del Proyecto) 8 (Parque Central de Valencia, 2008)



Figura 4. Planta Propuesta equipo 1. 8 (PAISEA, 2011)

→ **2º Equipo:** Idom Ingeniería y Arquitectura S.A. - Zaha Hadid Limited.

“Nos atrae la suavidad y fluidez de la topografía e intentamos incorporarlos en la arquitectura. Creo que esta actuación y el diseño del parque sirve de manifiesto y mensaje para futuros modelos urbanos, futuras geometrías urbanas. No se trata de diseñar un lugar maravilloso, sino un espacio que además contribuya a la arquitectura y al mundo del urbanismo.” (Patrick Schumacher_ Autor corporativo del Proyecto) 8 (Parque Central de Valencia, 2008)

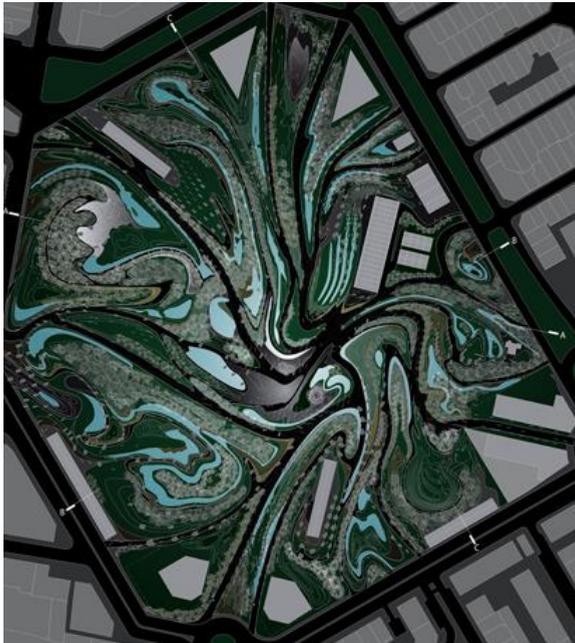


Figura 5. Planta Propuesta equipo 2. 8 (PAISEA, 2011)

→ **3^{er} Equipo:** West 8 Urban Design and Landscape Architecture - Sener Ingeniería y Sistemas S.A. - Sociedad de Gestión de Proyectos Gestec S.A.

“Los buenos parques cuentan una historia, poseen una parte de narrativa. Y eso les convierte en lugares especiales, donde acude la gente habitualmente. El componente narrativo suele estar vinculado al emplazamiento, pero puede ser cualquier cosa. A veces es político, otras forma parte de la historia, siempre hay tantos elementos para utilizar.” (Adriaan Geuze_ Autor corporativo del Proyecto) 8 (Parque Central de Valencia, 2008)



Figura 6. Planta Propuesta equipo 3. 8 (PAISEA, 2011)

→ **4º Equipo:** Gustafson Porter Limited - Borgos Pieper Limited - Nova Ingeniería y Gestión S.L. - Grupotec Servicios de Ingeniería S.L. (GANADORA)

“La clave son las plantas, y la propia naturaleza te da diversidad, pero siempre en armonía, todo encaja, uno se siente como dentro de una armonía de colores y formas, con ello se consigue estructurar y moldear el espacio.” (Kathryn Gustafson_Directora de Proyecto) 8 (Parque Central de Valencia, 2008)



Figura 7. Planta Propuesta equipo 4. 8 (PAISEA, 2011)

Para Kathryn Gustafson, está diversidad de formas, texturas y colores, se potencia con el carácter cambiante de las plantas, sobre todo con el paso de las estaciones.

Como se planteó en el concurso, la volumetría general del Parque se basa en construir un cuenco que tiene su punto más bajo en el centro (plaza junto a l'Alquería). A su vez, cada uno de los cuencos individuales se modela con taludes que limitan la cota más baja en su punto central.

Para la directora, este parque se parece mucho al “Westergass Fabriek”, un parque situado en Amsterdam, el cual se asemeja, no por su diseño ni por su tamaño ya que este es más pequeño, sino por la historia detrás del mismo. El “Werstergass Fabriek” fue anteriormente una fábrica de gas.



Figura 8. Modelo propuesta equipo 4. 8 (PAISEA, 2011)

→ **5º Equipo:** FOA Foreign Office Architects - Aicequip S.L. - Arquitectura Agronomía S.L.P. - CPO Ingeniería S.A.

“Hoy en día, más de la mitad de la población mundial vive en las ciudades. Entonces, los parques urbanos realmente toman un rol que no es el rol simplemente de ornamentación, sino que toman un rol absolutamente estructural y definitorio de cómo tiene que funcionar una ciudad moderna y como una ciudad contemporánea ha de integrar esa relación con la naturaleza.” (Alejandro Zaera_ Autor corporativo del Proyecto) 8 (Parque Central de Valencia, 2008)



Figura 9. Planta Propuesta equipo 5. 8 (PAISEA, 2011)

2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

En 1836, Ruzafa fue considerado un municipio con un carácter independiente. El paso que unía Ruzafa con la Valencia amurallada de la época se fue desarrollando con el paso del tiempo. **En el año 1877, Ruzafa se introdujo dentro del municipio Valenciano.**

El terreno de la zona era muy amplio dado a las huertas y sus campos de cultivo, de ahí que parte estuviera dentro de la zona amurallada de la capital. Se caracterizaban por las clásicas barracas valencianas para los labradores de la zona.

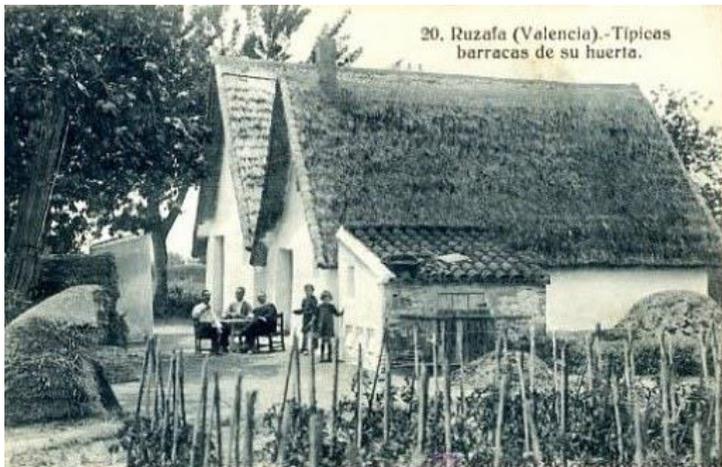


Figura 10. Barraca. 2. (Ases, 2014)

La parte de Ruzafa interior abarcaba el espacio entre la plaza del Ayuntamiento, hasta el cruce de las calles Colón y Xàtiva, hasta la llegada de los cristianos que llevó a una ampliación de las murallas y produjo un crecimiento de la población.

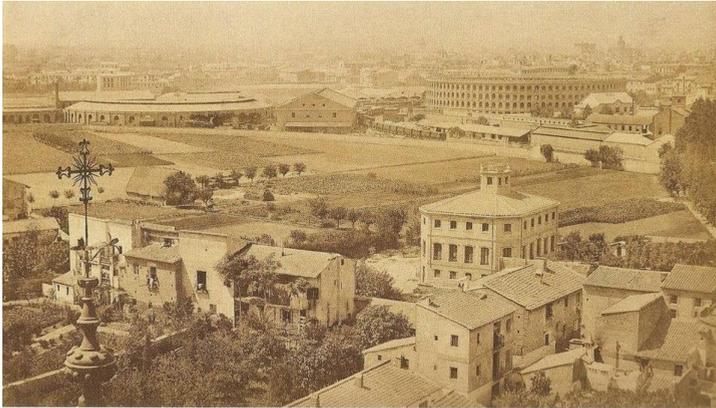


Figura 11. Vista aérea de Ruzafa 1898. 2. (Ases, 2014)

Ruzafa experimentó una serie de cambios a lo largo del paso de los años y se ha convertido a día de hoy, en un espacio multicultural de los más influyentes de la ciudad.



Figura 12. Mercadillo de Ruzafa 1950. 2. (Ases, 2014)

Esta extensa superficie, la podemos dividir en dos frentes urbanos históricamente aislados entre sí. La nueva urbanización logrará volver a solidarizar estos barrios, tan próximos como comunicados. El principal interés de la urbanización será el tan deseado Parque Central de Valencia, un parque contemporáneo de unas 23 hectáreas diseñado para resultar un nuevo foco urbano para la ciudad que cambiará su imagen, mejorando tanto la calidad de vida de sus ciudadanos como el aspecto que pueda proyectar al exterior en los próximos años.

Con esta actuación se conseguirá el desarrollo de un barrio con novedades, cuyos patrones manifiesten unos requerimientos de futuro como la sostenibilidad y la calidad de vida.

Para el desarrollo de las obras, será necesario el soterramiento de las actuales vías ferroviarias realizando un canal subterráneo, que conectará con la futura Estación Central, así como la eliminación de algunas infraestructuras como el Túnel de las grandes Vías o el viaducto de Giorgeta. Esta fase se construirá contigua a la actual Estación del Norte fuera de la parcela del parque

Concluida la fase y las vías soterradas, la Estación Joaquín Sorolla será desmantelada para finalizar la ejecución del Parque Central de Valencia.

3. ANÁLISIS INICIAL

3.1. OBJETO DEL PROYECTO DEL PARQUE CENTRAL

La finalidad del Proyecto de Urbanización, redactado por la UTE Gustafson Porter Limited - Borgos Pieper Limited - Nova Ingeniería y Gestión S.L. - Grupotec servicios de ingeniería S.L., y como empresas constructoras la UTE Dragados-Pavasal, es la total determinación de las unidades de obra que van a intervenir en la urbanización de la Unidad A.4.1 “Actuación Urbanística Parque Central” de Valencia y de las obras públicas adjuntas que hagan falta para desempeñar el enlace y combinación adecuados de la nueva urbanización con las redes de infraestructuras, comunicaciones y servicios públicos existentes. No está dentro del proceso de ejecución del parque, las obras destinadas a la Nueva Estación Central, el Canal de Acceso, y también al CTT ancho ibérico (línea férrea). En el momento de la redacción del proyecto, se tuvo en consideración los aspectos que derivaban las actuaciones del desarrollo de otros proyectos en el mismo recinto, tanto los ferroviarios como otros que se ejecutarán en el entorno de la obra y también las servidumbres de ocupación derivadas de la ejecución de los mismos.

El funcionamiento del Parque Central está basado en una amplia programación de actividades a desenvolver en cada zona. Podrá ofrecer una diversa oferta de actividades sin dejar de ser cómodo y tranquilo. Podrán disfrutar de dichas actividades cualquier grupo social: niños,

ancianos, minusválidos. A parte de su amplio programa de usos y actividades, el Parque Central podrá ofrecer a Valencia otras particularidades en este tipo de parques de carácter público, como la accesibilidad al mismo, intentando tanto la prolongación en la trama urbana en estos momentos segregada por los pasos ferroviarios e industria, como la cercanía a otros puntos de interés tales como el Centro Histórico.

El acceso al parque puede darse desde los barrios periféricos, con diversidad de métodos de transporte (autobús, metro, tranvía...) que puedan llegar hasta el parque por cualquier punto de la ciudad o inclusive de la zona metropolitana.

Para transitar por el parque se va a disponer de una amplia trama de pasos distintos y jerarquizados que ofrezcan diversidad de tránsitos (peatonal, ciclista, motorizado...). En materia de seguridad, el parque va a disponer de un vallado de cierre que permita vigilar el horario de cierre, procurando que no se produzcan problemas de seguridad, mantenimiento y coste de alumbrado.

El diseño del proyecto permitirá que sea un parque seguro, con una extensa claridad hacia el interior. Las variadas actividades formarán una ocupación continua, lo que desarrollará la impresión de seguridad.

Al situarse en él, el usuario se sentirá en paz y armonía, ya que su diseño permite aislarlo de los ruidos de la localidad, dado a la configuración del terreno (topografía) y al hecho de usar elementos

verdes (plantas, árboles...) para aminorar el ruido. Se le dotará de suficientes puntos de recogida de residuos sólidos urbanos. Además, será considerado parque sostenible, a raíz de un conjunto de requisitos que así lo puedan certificar.

Por tema de minimización de costes, toda la iluminación se proyecta con tecnología LED y los bombeos de las fuentes dispondrán de capacidad de regulación.

Los canales han sido diseñados de tal modo que para cuando no estén en funcionamiento, ofrezcan un aspecto integrado con el resto del parque.

3.2. DISEÑO DEL PARQUE CENTRAL

Hay que tener en consideración, que el diseño del parque está estudiado a partir de trazos curvos que quieren introducirse en la nueva y rica topografía del Parque Central de Valencia. Para ello se ha considerado que se formen, ondulaciones y desniveles que formarán el nuevo espacio del Parque en el interior de la ciudad. Todas las zonas del Parque quedan ligadas a partir de pendientes suaves, fácilmente transitables por todos. Se incluirán también escaleras para establecer accesos directos.

Apartados del Parque Central por carriles de tráfico rodado, los Bulevares Verdes de la Calle Filipinas y Maestro Sosa actuarán como parte del carácter del parque y asegurarán los espacios de paso entre la ciudad y el Parque. En las zonas verdes de la calle Filipinas se mantendrán los árboles y el diseño actual y para las de la Calle Maestro Sosa van a realizarse ciertas actuaciones de tratamiento naturalizado, donde se pretende destacar la plantación de olmos.

A parte de las Plazas Norte y Sur, 6 plazas menores serán abiertas desde los lindes del parque para albergar el paso de los viandantes de las principales vías en la dirección este-oeste, dichas plazas van a contar con una fuente y un canal para cada una de ellas. Todas las plazas que están consolidadas en el contorno del Parque, permanecen al exterior por un vallado, que actuará de forma urbana y de tránsito para adecuarse al entorno natural. Serán plazas en las que se pretende que dominen los

elementos duros, sin olvidarse que el agua, con su movimiento y sonido, ayude a los paseantes a entrar y explorar el Parque.

“El Parque Central enriquecerá Valencia, dando la oportunidad de crear un lugar de encuentro entre los ciudadanos y la naturaleza en pleno centro de la ciudad. Ecología, tradición, diseño y funcionalidad se combinan para hacer de este parque un punto de referencia no solo en Valencia sino mundial. Este parque contribuirá junto a las últimas actuaciones realizadas, a colocar a Valencia a la cabeza de Europa en términos de diseño urbano y sostenibilidad.

El futuro parque, no se limita a conectar los barrios circundantes, sino que pretende ser un elemento unificador y un polo de atracción para toda la ciudad e incluso su área metropolitana. El centro de la ciudad quedará de esta manera abierto hacia el sur, mejorando esta zona y la calidad de vida de sus habitantes.

El diseño refleja el paisaje y la cultura valenciana, ubicándose en una situación única dentro de la ciudad. A su vez tiene en cuenta los diferentes hábitats ecológicos próximos a Valencia: el río Turia, la Huerta, la Albufera y el Mediterráneo. Cada uno aporta elementos reconocibles y los integra en un espacio que sintetiza sutilmente las raíces históricas de Valencia.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

El parque Central estará dividido en diversas zonas para realizar distintas actividades, podremos encontrar

“La Plaza de las Artes se sitúa al Noreste del parque. En esta zona se rehabilitan las naves existentes para usos relacionados con los aspectos culturales, albergando exposiciones temporales y talleres. Cuenta con una lámina de agua con juegos de movimiento en vertical que está bordeada por gradas para su contemplación.” 2 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



Figura 14. Planta y sección Plaza de las Artes. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

*“La **Huerta Jardín** nace como homenaje a la tradición de la huerta en Valencia. Su objetivo es doble: didáctico y ornamental. Esta organizado en terrazas, en las que se cultivarán árboles frutales, verduras y hortalizas. En un lateral se proyecta reubicar uno de los muelles restaurados para su habilitación posterior con actividades relacionadas directamente con la huerta (café-restaurante, centro para la impartición de talleres sobre alimentación, agricultura sostenible y gestión de huertos)”. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)*



Figura 15. Planta y sección Huerta Jardín. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

“El Jardín de los Niños es un espacio para el aprendizaje y la aventura que fomenta valores de respeto a la naturaleza. En su lado norte tendrá la zona de juegos, con un rocódromo, una fuente interactiva y de chapoteo, un tobogán-rampa integrado en el paisaje y un edificio para las actividades de los niños. Hacia el sur un área de relajación de carácter natural y que combina una pradera natural con un pequeño mirador.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



Figura 16. Planta y sección Jardín de los Niños. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

“La Plaza Norte hace referencia a la memoria de la llegada del tren a la ciudad de Valencia. Es un lugar dinámico, punto de conexión con el centro y principal entrada del parque. Un gran estanque de forma oval ofrecerá a los visitantes dibujos de agua en movimiento y niebla artificial.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

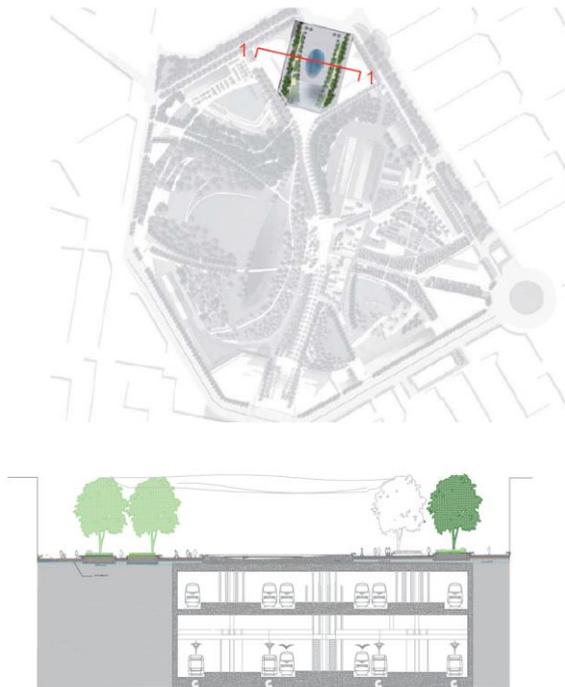


Figura 17. Planta y sección Plaza Norte. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

“El Paseo Principal es el eje norte-sur, que se extiende desde la estación hasta el bulevar. Es un paseo arbolado de jacarandas y palmeras, en el que el agua se presenta en distintas formas a lo largo de su recorrido: canales, lagos, y fuentes espectaculares.

Al lado este del paseo se encuentran los Jardines Florales, que exaltan la importancia histórica de las flores en la Comunitat Valenciana. La Alquería quedará integrada en estos jardines.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

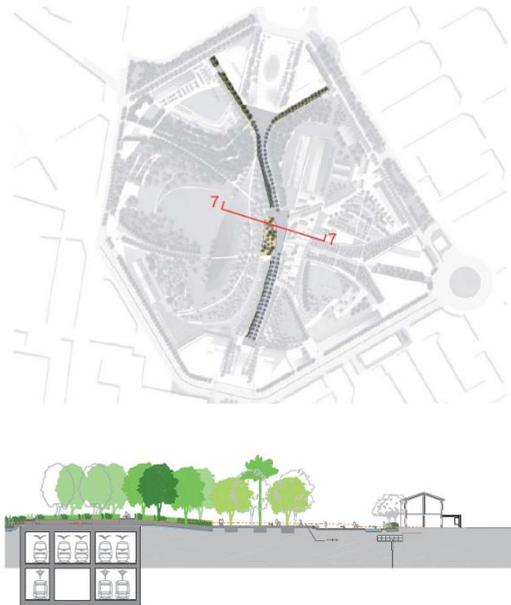


Figura 18. Planta y sección Paseo principal. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

“La Plaza Sur es el punto de unión con el Bulevar Federico García Lorca y los barrios del sur. En sus líneas y su diseño se hace un guiño al movimiento de los trenes y a los sistemas de interconexión.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

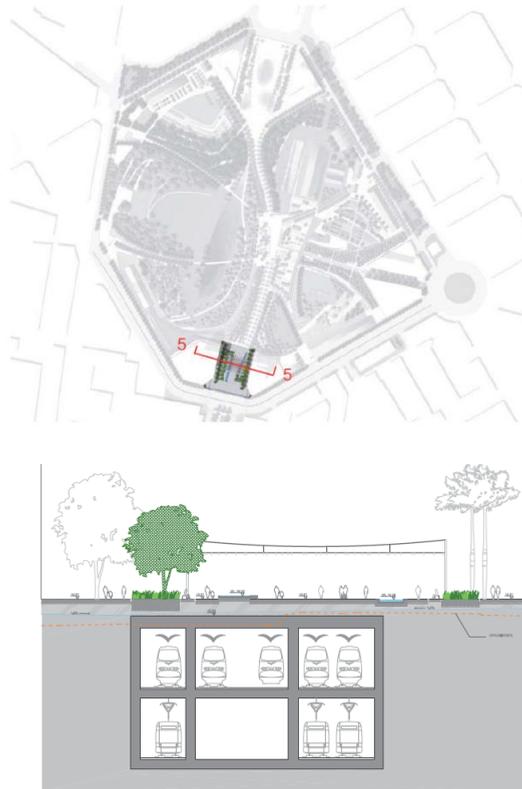


Figura 19. Planta y sección Plaza Sur. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

“La Exhibición de Jardines Mediterráneos: estos serán jardines de exposición a modo de recorrido por diferentes grupos de vegetación de clima mediterráneo y de bajas necesidades hídricas.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

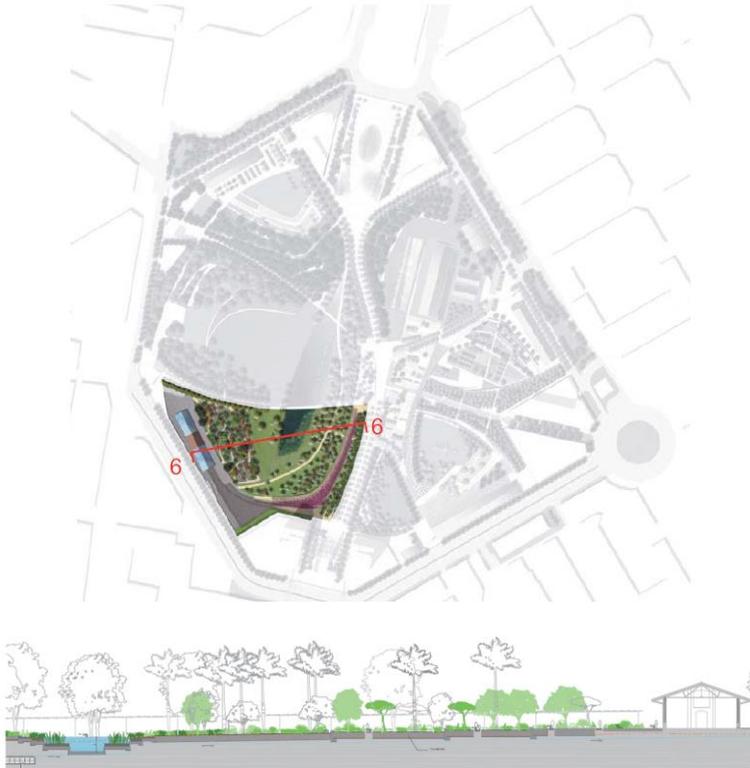


Figura 20. Planta y sección Exhibición de Jardines Mediterráneos. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

“El Anfiteatro será uno de los puntos más elevados del Parque Central. En su coronación queda bordeado por una recreación de los bosques de encinas del interior de la Comunidad Valenciana. Este bosque se abre hacia el lago central en una pradera que acogerá futuros conciertos, actuaciones y eventos al aire libre.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

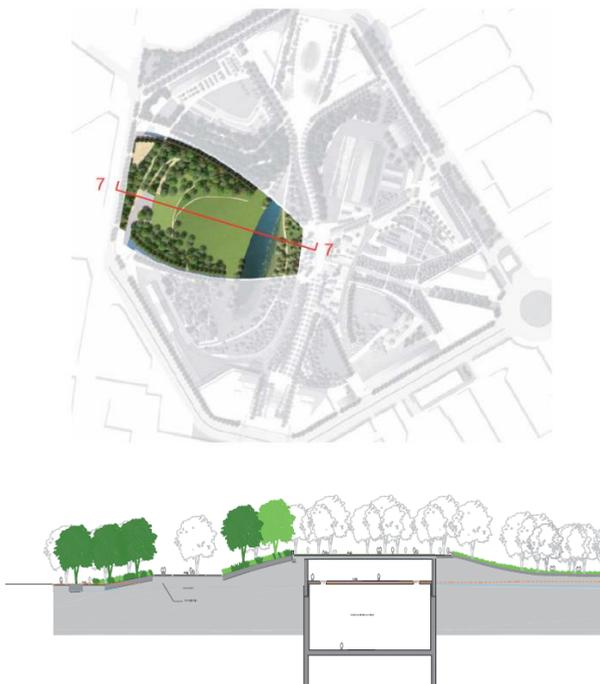


Figura 21. Planta y sección Anfiteatro. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

“El Jardín de los Perfumes pone de manifiesto la gran riqueza de plantas aromáticas de la región y el paisaje de los pinares del litoral levantino. Tendrá también un componente didáctico, y las plantas serán accesibles para personas discapacitadas, es un jardín para escuchar, tocar, oler e interactuar con el entorno.” 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



Figura 22. Planta y sección Jardín de los Perfumes. 4 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

3.3. FASES DE ACTUACIÓN

Para la total constitución de la obra, se pretende desarrollarla en 3 fases, con la intención de que puedan trabajar de forma independiente unas de otras. La primera de ellas consta de la formalización de 1/3 del parque que data su comienzo a inicios del 2014. Entre los trabajos podemos encontrar trabajos de edificación, obra civil y paisajismo.

Para las posteriores fases (2 y 3), como bien se ha ido comentando con anterioridad, se deberán soterrar las vías antiguas situadas contiguas a la parcela del nuevo parque (fase 2) y tras este proceso, se dismantelará la actual estación Joaquín Sorolla para ejecutar por fin la denominada Nueva Estación Central (fase 3).



Figura 23. Planta Fases de actuación. Figuras propias 2016.

3.4. ALCANCE Y OBJETIVOS DEL TRABAJO

Para este proyecto, se han abarcado algunas de las construcciones que están incluidas dentro de la FASE I de la obra del Parque Central. Se va a estudiar aquellos edificios en los que por una parte se han realizado trabajos de consolidación, restauración y reconstrucción como son las naves 1 y 4, la reconstrucción del muelle 3 (antigua Nave Macosa), y la restauración de la alquería existente en el Camino Viejo de Malilla.

Para la restauración y reconstrucción de los edificios ferroviarios antiguos, se avistan las actuaciones siguientes:

- En términos genéricos, la eliminación de todos los complementos y elementos improcedentes que deforman la arquitectura original y la reproducción y restauración de todos los elementos originales que se han deteriorado con el paso del tiempo.
- Restauración / reproducción de las fachadas de fábrica de ladrillo y de los zócalos de sillares y mampuestos de piedra caliza.
- Restauración / reproducción de las cubiertas, mediante un sistema de panel sándwich con aislante, acabado en madera, y panel “*onduline*”, sobre el que se vuelve a reponer la teja original.

→ Restauración / reproducción de los elementos metálicos de estructura de las cerchas y entramados originales de la cubierta, de la carpintería y la cerrajería.

En estos trabajos de restauración el principal objetivo es mantener la naturaleza de los materiales, es decir, darle valor a los elementos constructivos originales como son los muros de carga de ladrillo macizo, las cerchas metálicas “Polonceau” o las cubiertas de teja alicantina.

Las Naves 1 y 2 irán destinadas a albergar futuros actos cívicos para la ciudadanía, el muelle 3 será usado como aseo público y la alquería se condicionará para visitas del público del parque.

La labor de este trabajo es realizar un análisis previo de algunos de los componentes que conforman las naves 1 y 4 que corresponden a “taller de rodaje y taller de recorrido” respectivamente, el muelle nº 3 y la alquería del Camino viejo de Malilla. Tras estudiar dichas construcciones, el posterior seguimiento del proceso constructivo, y a raíz de lo comentado, conclusiones y aspectos relevantes que se hayan podido observar con el seguimiento del trabajo diario.

Como objetivos principales a la hora de elaborar este trabajo final de Grado se plantea lo siguiente:

- Comprender y presenciar el desarrollo de una obra al día.
- Aprender a tomar decisiones y como dar solución a las mismas.

4. ESTUDIO DE PATOLOGÍAS

Este apartado recalca en el estudio que se ha realizado de las patologías que se han observado. Para ello, se seguirá un esquema para explicar las lesiones que se han producido en los edificios mediante el análisis de los elementos constructivos y los problemas en ellos detectados. En el momento la patología ha sido detectada, se determinan sus causas y como repararla, todo ello con ayuda de imágenes ilustrativas de las lesiones.

CIMENTACIONES:

PATOLOGÍA: En este punto vamos a distinguir dos partes, por un lado, están los edificios a restaurar (Nave 1 y 4) y de nueva construcción (Muelle 3). Como el Muelle 3 se construirá en base a los elementos desmontados de las antiguas naves de Macosa situadas en la playa de vías, las lesiones vendrán definidas de aquellas naves desmanteladas. Los edificios primeros, tras haberseles realizado un estudio a su cimentación original, se deduce a que el cimiento del edificio es admisible a partir del estudio de sus tensiones máximas sobre el terreno. Aun así, se detecta en las fachadas de los muros, grietas por asentamiento de la cimentación, sobre todo en las zonas de hueco

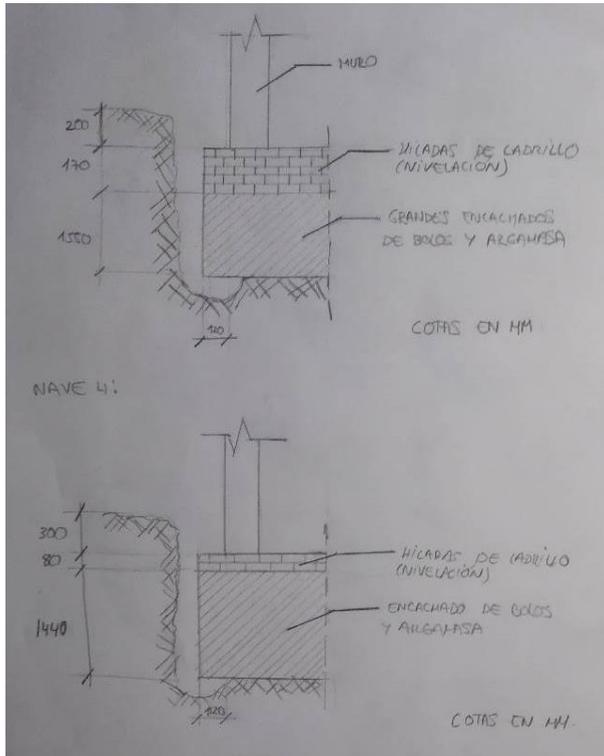


Figura 24. Croquis de las catas en Nave 1 y 4. Figuras propias 2016.

Las catas realizadas determinaron que la cimentación estaba compuesta por encachado de bolos y argamasa con profundidades en torno a 1,4-1,5 m. Para nivelar la cimentación se ejecutaron hiladas de ladrillo macizo (el número de hiladas varía en los edificios Nave 1 y 4 para que el muro de carga ejecutado posteriormente, estuviese más o menos a la misma profundidad con respecto al terreno, compensando así la profundidad del encachado de bolos y la argamasa).

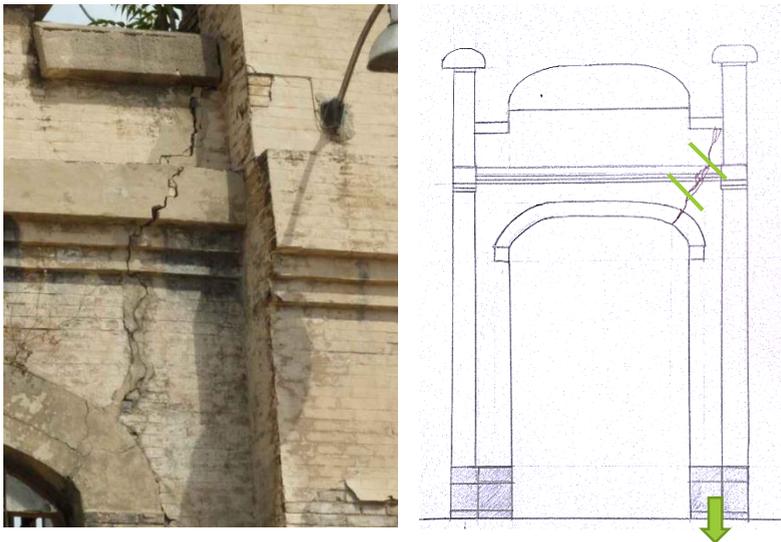


Figura 25. Imagen y croquis de grieta por asentamiento de la cimentación por hueco de fachada Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCIÓN: En el caso de la imagen, se corregirá desde donde inicia la grieta, la pieza con una nueva, en ella se realizarán dos taladros, se atarán con ayuda de una “grapa” de acero galvanizado para que no se produzcan oxidaciones, y para su anclaje se usará resina Epoxi.

En el muelle 3, al ser una edificación nueva, resulta desacertado realizar un análisis a su cimentación actual, ya que previamente se han realizado los pertinentes cálculos para su conformación.

OBRAS DE FÁBRICA DE LADRILLO:

Para este caso, se distinguen las distintas lesiones observadas según su tipo:

→ **PATOLOGÍA**, Suciedad acumulada:

Por el paso del tiempo se ve como en la totalidad de las naves 1 y 4 y en la nave de Macosa, existe una capa de suciedad en las fábricas. Esto es debido a que estaba ubicado entre las dos naves, un depósito de contaminación destinado a los restos de las vías ferroviarias. Además, se presentan distintas pintadas y “grafitis” en fachada.



Figura 26. Imágenes de suciedad acumulada y grafitis fachada Este Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

En las naves de Macosa, observamos también el deterioro de su construcción por el paso del tiempo, podemos encontrar parte del interior de la nave deteriorada por el abandono de la misma.

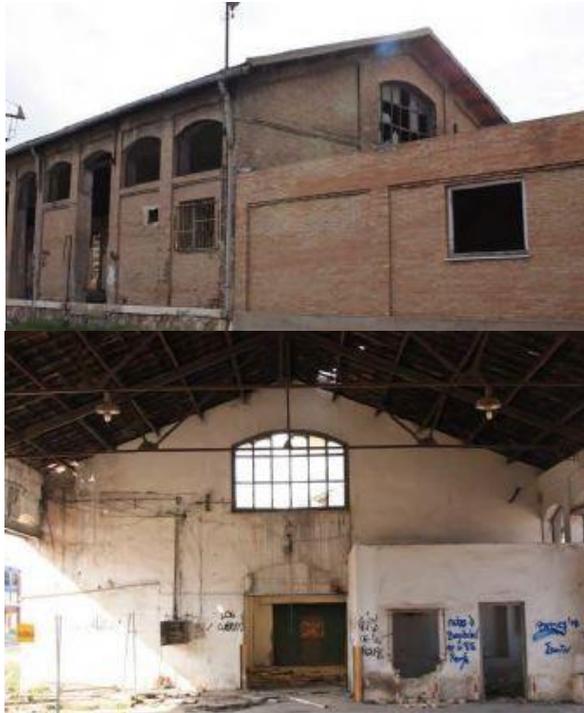


Figura 27. Imágenes de suciedad acumulada y grafitis fachada Norte Nave Macosa. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCIÓN: Limpieza de las fábricas de ladrillo a partir de chorro de arena de sílice o silicato.

→ **PATOLOGÍA,** Humedades:

Se pueden encontrar humedades debidas a la acumulación de agua en las cornisas superiores. También, en los extremos de los faldones de cubierta por deterioro de las bajantes de pluviales y los canalones, que por la suciedad que llevaban, obstruían el paso del agua.

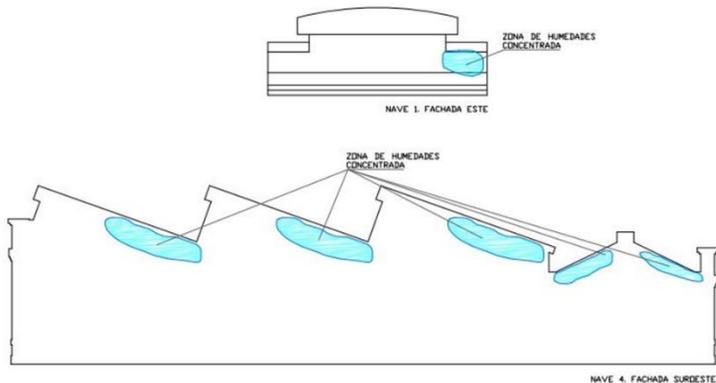


Figura 28. Croquis localización humedades Nave 1 y 4. Figuras propias 2016.



Figura 29. Imágenes cornisa fachada Este Nave 1 y cornisa fachada Suroeste Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Aunque en menor grado, encontramos humedades por capilaridad en el zócalo de piedra caliza. Se distingue de las humedades de fachada por la porosidad del material que es menor.



Figura 30. Imágenes humedades fachada Oeste Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

En la Nave de Macosa, encontramos las mismas lesiones por humedades que nos habíamos encontrado en las Naves 1 y 4, es decir, acumulación de agua en cornisas y humedades por capilaridad en el zócalo de piedra caliza.



Figura 31. Imágenes humedades Nave de Macosa.. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCION: En un principio, se prevé limpieza de las zonas afectadas por la capilaridad de los materiales, aun así, se estima que, para los mampuestos del zócalo, éstos sean sustituidos por nuevos.

→ **PATOLOGÍA**, Erosión de la fábrica (Naves 1 y 4):

Este problema se ve debido al uso del edificio, por el rozamiento de los vehículos ferroviarios o incluso otros elementos relacionados con la actividad ferroviaria. Se pueden encontrar principalmente en las pilastras y en ornamentos de la cornisa.





Figura 32. Imágenes erosiones de la fábrica y ornamentos Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCION: Reconstrucción “in situ” de las piezas ornamentales dañadas a partir de mortero de reparación, o sustitución de las más deterioradas por piezas nuevas. Para las pilastras se toma la misma solución.

→ **PATOLOGÍA**, Desprendimiento de revestimientos continuos (Naves 1 y 4):

A causa del paso del tiempo, el revoco que estaba dispuesto como revestimiento de las fachadas de las naves, ha ido perdiendo adherencia, de ahí que el mismo ha ido desprendiéndose del ladrillo de la fábrica.

Cabe decir que en algunas zonas de la fachada solamente se han producido abultamientos o grietas sin desprenderse por completo el revestimiento continuo.

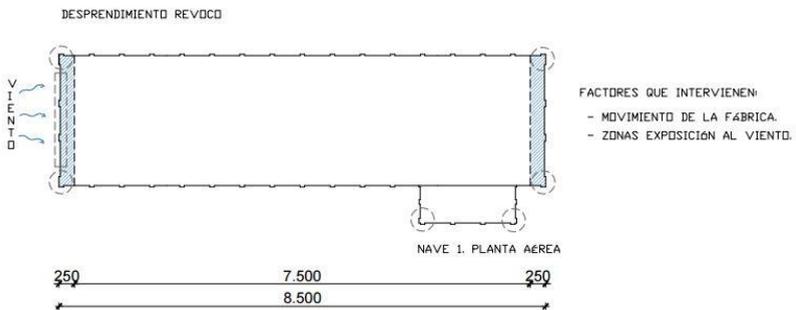


Figura 33. Croquis desprendimiento del revoco Nave 1. Figuras Propias. 2016.

Como se puede apreciar en el croquis anterior, los testeros Norte y Sur son los más afectados, esto es debido a que son las zonas que más exposición tienen al viento. También, son las zonas donde más

movimiento de la fábrica se produce. Este movimiento se ha localizado en la Nave 1 en torno a los 2,5 m. desde los testeros Norte y Sur hacia el interior de la nave.



Figura 34. Imágenes desprendimientos del revoco de fachada Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCION: Se elimina el revestimiento continuo para así dejar visto el ladrillo del cerramiento. Luego, se proyecta al ladrillo con chorro de arena de sílice para su limpieza. Al finalizar la ejecución, se le aplicará al

cerramiento de fábrica de ladrillo dos productos: por un lado, un producto a base de silicato de etilo para fijar la fábrica y una pintura a base de siloxano, para que actúe como hidrofugante. Si fuese posible, se aplicaría un único producto que ofreciera las funciones de los dos anteriores, porque la función final es que, con el paso del tiempo, no pierda su aspecto natural.

→ **PATOLOGÍA**, Grietas y fisuras:

Nos encontramos con dos tipos de fisuras provocadas por distintos aspectos: Fisuras por efectos térmicos y por posibles asientos de la cimentación.

Las provocadas por efectos térmicos podemos hallarlas en los huecos de fachada o, sobre todo, en remates en forma curva que se producen en la fachada.

A partir de los asientos de la cimentación, lo característico de este tipo de fisuras, es que las grietas van perpendiculares a la línea de tracciones.

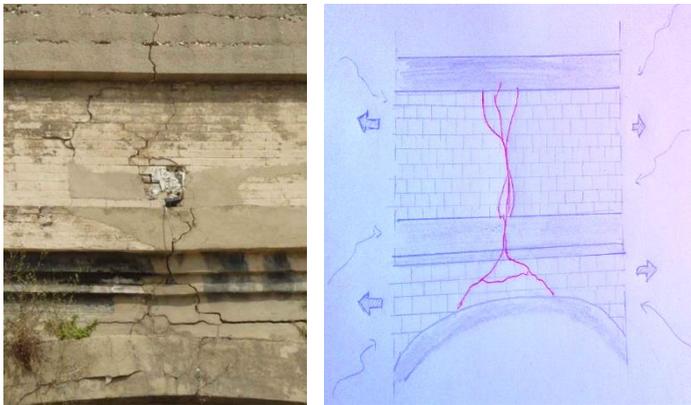


Figura 35. Imagen y croquis Grietas por efectos térmicos Nave 1. Figuras propias 2016



Figura 36. Imágenes Grietas por efectos térmicos y por oxidación desagüe Nave 1. Figuras propias 2016 y 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



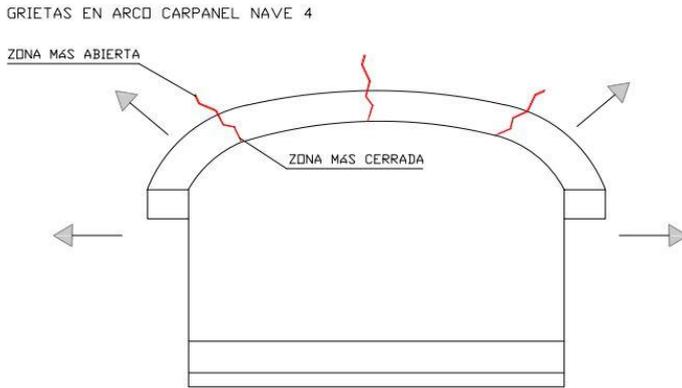


Figura 37. Imagen y croquis Grietas por efectos térmicos en arco carpanel Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012) y Figuras propias 2016.

El cambio térmico provoca que la fábrica de ladrillo se vaya expandiendo hacia el exterior provocando el fallo de los estribos y provoque las grietas del arco. Hacia el interior del arco, la grieta es más estrecha y al alejarse y llegar a fachada amplía su sección.



Figura 38. Imagen fisura por falcado de la carpintería metálica con el hormigón Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

La última imagen refleja un caso diferente de lesión, ya que se produce por falcado de los elementos metálicos de la cerrajería del hueco con el arco. Con el paso del tiempo, los elementos metálicos se han ido dilatando y han provocado estas grietas.

SOLUCION: Se tomará como solución la misma utilizada para las fisuras producidas por asentamiento de la cimentación.

ESTRUCTURAS METÁLICAS:

PATOLOGÍA: La estructura, formada por cerchas metálicas, se ve afectada con el paso del tiempo por la oxidación, debido principalmente a la falta de mantenimiento de la misma, y su necesario proceso de aplicación progresiva de pintura de protección frente al fuego.

En el caso particular de la nave 1, se observan además restos de incendio que produjeron dilataciones a la estructura, sobre todo en las dos cerchas contiguas a la pared divisoria interior, por el lado sur.





Figura 39. Imágenes oxidación en la estructura Nave 1 y 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



Figura 40. Imagen Oxidación en la estructura Nave Macosa. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCION: Se decide liberar las fachadas de la estructura metálica de la Nave 1, dando por anulados los empotramientos de las correas en las fábricas. Las estructuras que dan a fachada Norte y Sur se arriostrarán a los tres pórticos colindantes y el resto irán individualizados según cálculos. Con ello conseguimos reforzar la estructura y llevar los esfuerzos horizontales a los dos pórticos principales mediante las diagonales embebidas en el plano de cubierta.

A destacar en la Nave 4 el cambio de los pilares originales por su deficiente capacidad resistente, se adopta por realizar nudos nuevos o reforzar los necesarios.

Puesta la nueva estructura, se solventan los problemas de oxidación y suciedad a partir de distintos recubrimientos de la misma.

CUBIERTA:

PATOLOGÍA: La cubierta presenta grandes variedades de deterioro, en las naves 1 y 4 se realizó una reparación de la cubierta, pero se utilizó en vez de la cobertura original (teja plana), placas de fibrocemento. Este material ahora es inapropiado para este tipo de elemento constructivo; la solución es eliminarlo por completo en las zonas afectadas. En el resto de zonas donde se ha mantenido la teja original se observa que hay adheridas:

- Suciedad en las propias tejas planas, a causa del polvo y sustancias por el paso del tiempo.
- Rotura de algunas de las tejas, lo que provocaba que el agua de lluvia se filtrara por ellas y se resquebrajara por completo.

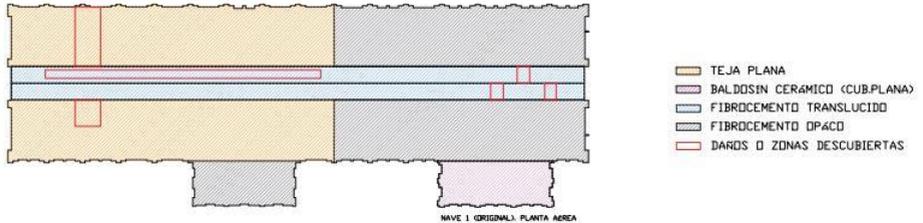


Figura 41. Croquis composición de la cubierta original Nave 1. Figuras Propias 2016.

Los elementos de fibrocemento, que contenían amianto, - considerado material no friable, es decir, que evita su disgregación-, y que es perjudicial al inhalarlo. Así pues, por este motivo es por lo que se determinó su eliminación por completo de la cubierta por empresa especializada. Posteriormente se colocará la misma teja plana cerámica en el total de la superficie de la cubierta.



Figura 42. Imágenes patologías en cubierta Nave 1 y 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



Figura 43. Imagen patologías en cubierta Nave Macosa. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Además del elemento cubierta, cabe añadir los desagües de pluviales como canalones y bajantes, que estaban en un estado lamentable por deterioro o por el hecho de que algunos no existían a causa de vandalismo. Es por ello que se han sustituido por otros elementos ya sean los mismos o gárgolas.

SOLUCION: Desmontaje de la totalidad de la cubierta por las patologías descritas anteriormente, para posteriormente reconstruirla, usando la estructura nueva de cubierta descrita en el capítulo análisis constructivo de las naves 1 y 4.

CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA:

PATOLOGÍA: Para las naves 1 y 4, la cerrajería y carpintería se ha visto afectada principalmente por la oxidación, al ser las mismas de acero laminado; esto no hubiera sucedido de forma tan abrumante si se hubieran realizado labores de mantenimiento con la aplicación de su debida pintura de protección.

En el caso de las naves de Macosa, las celosías de los ventanales de gran tamaño (las cuales se mantienen originales), se han visto afectadas por la misma situación de oxidación ya mencionada anteriormente.





Figura 44. Imágenes defectos en carpintería y cerrajería Nave 1 y 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)





Figura 45. Imágenes defectos en carpintería y cerrajería Nave Macosa. 7
(Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCION: Eliminación de la vieja carpintería/cerrajería y posterior sustitución por una nueva.

SOLERAS Y PAVIMENTOS:

PATOLOGÍA: Se encuentran erosiones y desperfectos en las soleras de hormigón en masa, todo ello por el hecho de su uso ferroviario habitual y su posterior abandono prolongado. En las esquinas se ven grandes fisuras, por ser una zona débil, además de las juntas de dilatación.





Figura 46. Imágenes erosiones en soleras de hormigón en masa Nave 1 y 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCIÓN: Como no está definido por completo el uso definitivo, se opta en un principio de un suelo a base de una capa de árido machacado blanco, ya que con él regularizamos toda la superficie.

REVESTIMIENTOS INTERIORES:

PATOLOGÍA: Para las naves 1 y 4 no se encuentran grandes lesiones, sin tener en cuenta humedades y suciedad por el abandono de los edificios.

Se detectan más patologías en las naves de Macosa, en los revestimientos interiores de yeso se han producido filtraciones del agua de lluvia lo que provocó desprendimiento del mismo material. Esto se produjo por dos vías: una por inclusión directa por la carpintería exterior y otra por falta de estanqueidad de las bajantes y canalones ya mencionados anteriormente.

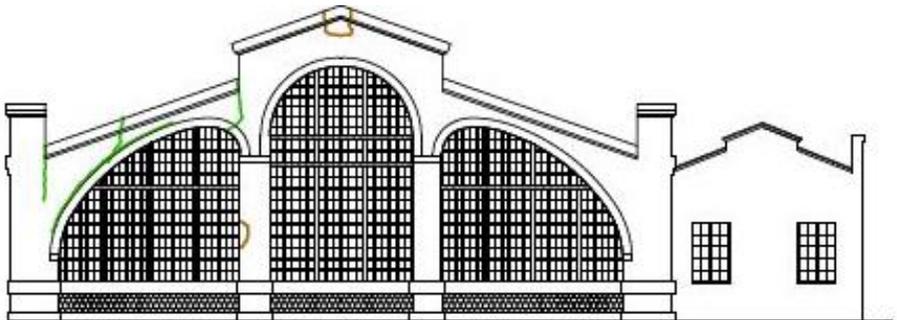
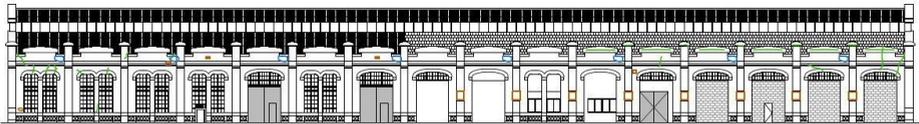
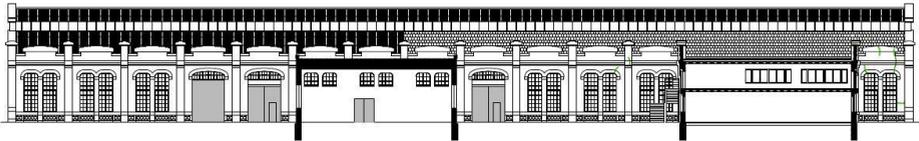


Figura 47. Imagen lesiones en revestimiento interior Nave Macosa. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SOLUCION: Solución igual que en cara exterior del cerramiento, limpieza y eliminación del yeso para dejar visto el ladrillo de la fábrica.

LOCALIZACIÓN DE FISURAS

-  GRIETAS TÉRMICAS Y POR ASENTAMIENTO
-  ÁREAS AFECTADAS POR HUMEDADES
-  ÁREAS DE ROTURAS O ZONAS EROSIONADAS



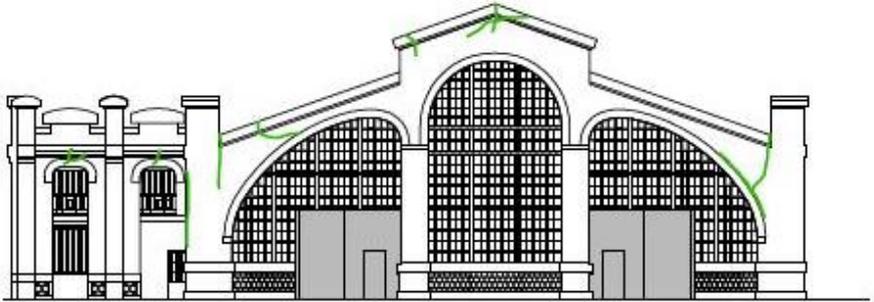
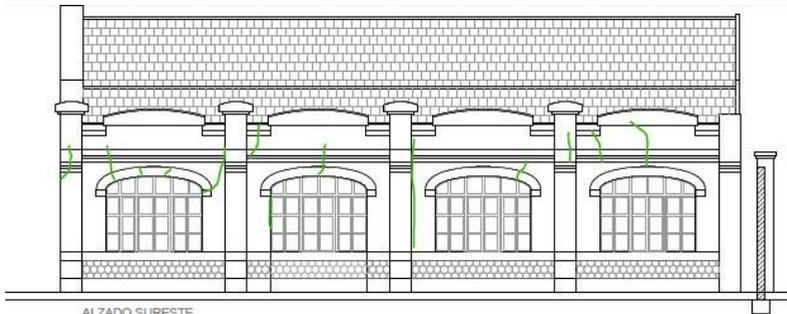
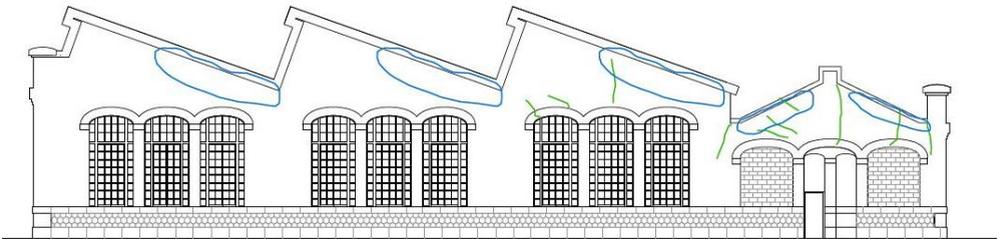


Figura 48. Mapa de lesiones Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València



Figura 49. Mapa de lesiones Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Como el muelle 3 es de nueva construcción, no ha sido necesario realizar un mapeo de lesiones a las antiguas naves de Macosa.

5. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

El propósito de este apartado es el de profundizar en los aspectos relevantes de los sistemas constructivos que se han utilizado durante el proceso de ejecución de las unidades que se han ido estudiado durante el seguimiento de la obra. Es más, para mayor comprensión, se explican los sistemas utilizados claramente significantes de cada elemento constructivo a desarrollar.

5.1. NAVE 1

La nave 1 o Taller de rodaje, una de las dos naves en las que se plantea la rehabilitación de sus elementos, está constituida por una nave diáfana de 25 metros de luz, 97 metros de longitud, 13 metros de altura total, y una sola planta. La estructura está formada por una cercha tipo inglesa metálica con acabado de la cubierta con teja plana alicantina, apoyada sobre muros conformados de fábrica de ladrillo y zócalo de piedra. En una de las fachadas podemos encontrar tres arcos, en el que el arco central es de medio punto y los otros dos situados a los laterales son arcos rampantes.

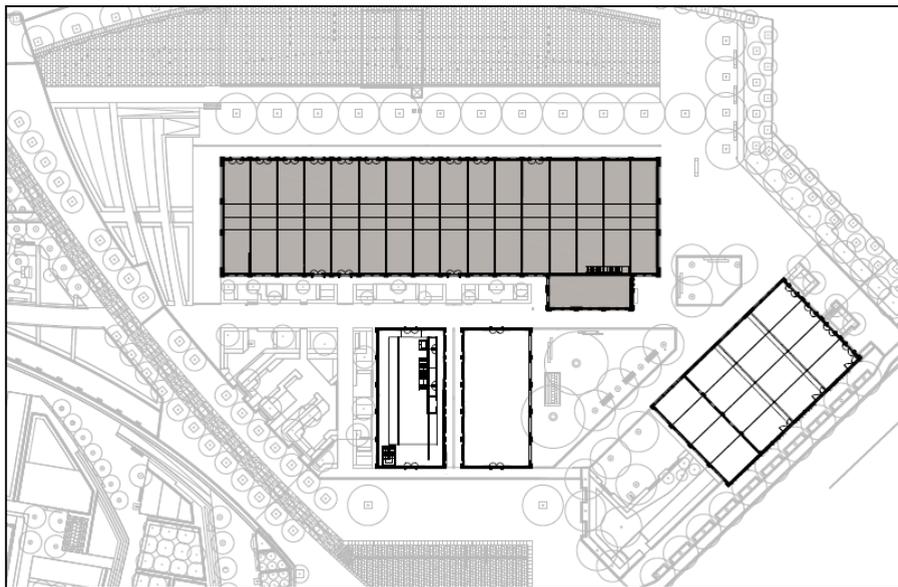


Figura 50. Plano Situación Nave 1. 6. (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

CIMENTACIÓN:

La sustentación de la nave está compuesta por una zanja con zapata corrida bajo muros de carga constituida por encachado de bolos de piedra con argamasa. Su profundidad ronda entre 1,35-1,55 metros según niveles, una anchura de 60 cm. y para la coronación de la misma cimentación, se ha optado por disponer sobre ella, hiladas del propio ladrillo de la fábrica del muro de fachada para nivelar los apoyos de la misma.

En la antigua solución, aunque estos edificios provoquen pocas cargas, es decir son poco pesados, el firme está muy profundo lo que supone para llegar hasta él hacer un elemento de una sección muy pequeña en relación a su canto (esbelto).

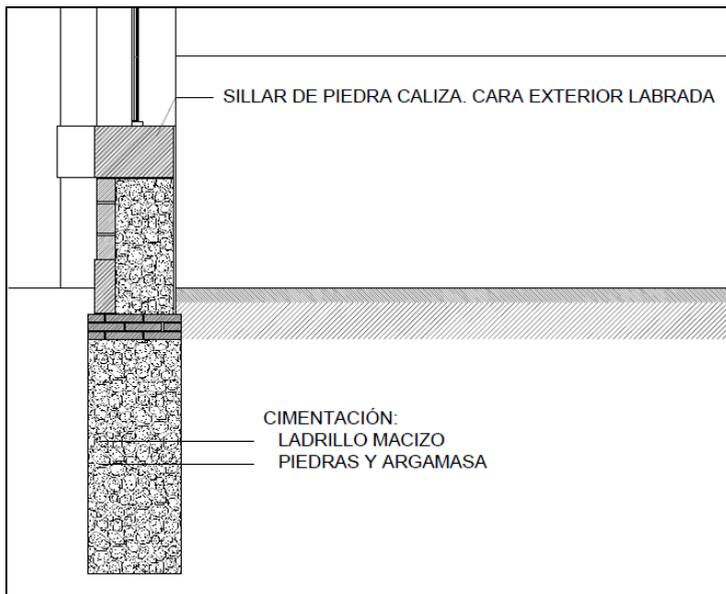


Figura 51. Detalle cimentación y muro de carga Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Cabe destacar que en la fachada Sur es necesario reforzar la cimentación de la antigua nave debido al incremento de cargas motivadas por el nuevo uso, por lo que se plantea la solución de realizar en esa misma zona, recalces consistentes en adosar unas vigas armadas adosadas a cada lado del canto de la cimentación.

Se toma dicha solución ya que lo que se busca es ampliar la superficie de apoyo de la cimentación, para disminuir la tensión ejercida sobre el firme de cimentación.

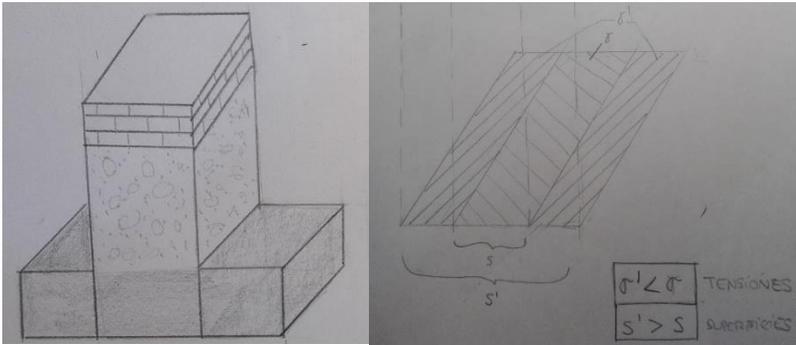


Figura 52. Croquis reducción tensión terreno Nave 1. Figuras propias 2016.

Por lo tanto, con la nueva cimentación se busca limitar los asientos diferenciales producidos por la anterior cimentación.

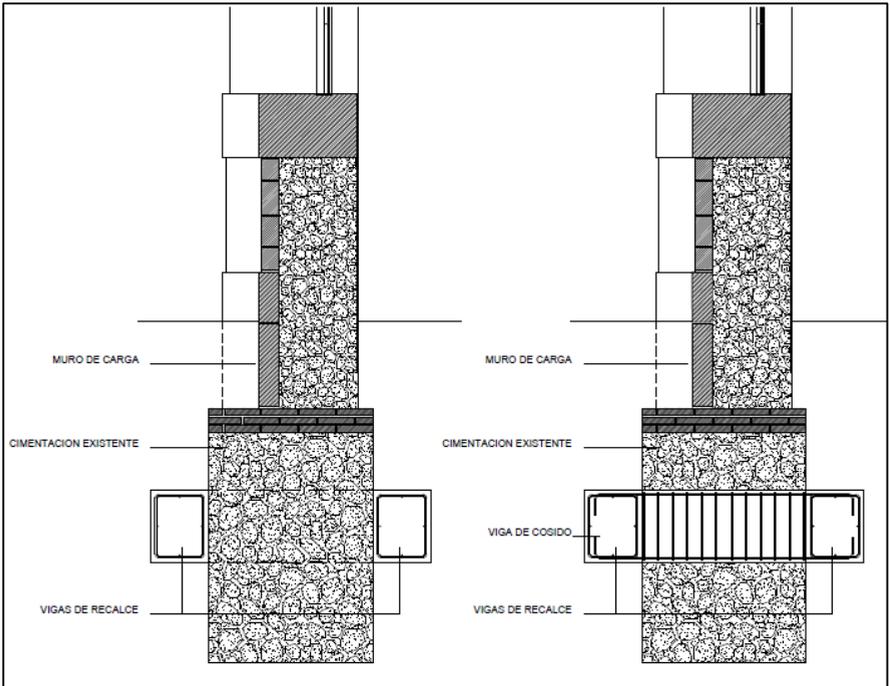


Figura 53. Detalle cimentación recalces Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

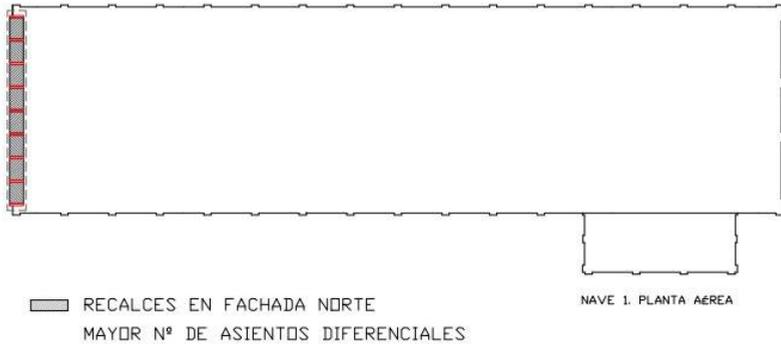


Figura 54. Croquis localización de los recalces de cimentación Nave 1. Figuras Propias 2016.

MUROS:

Se distinguen dos tipos de muro, el muro de carga que apoya sobre la cimentación y el muro de fábrica de ladrillo de las fachadas.

El muro de carga está compuesto por un zócalo de mampostería de piedra y mortero, acabado en su cara exterior con sillares de piedra caliza natural con despieces rectangulares en la base y cabeza del muro, salientes del plano de la fachada, y despieces hexagonales con respecto al plano de la fachada, en la zona intermedia del muro. El acabado del primero es fino y el situado en el medio es tosco. Éste, se puede comprobar en el detalle de cimentación aportado anteriormente.



Figura 55. Detalle e imagen muro carga. Nave 1. Figuras propias 2016

El siguiente tipo de muro que da a las fachadas de la nave se compone de una fábrica de ladrillo macizo de dimensiones 25x12x5 cm. realizado con aparejo flamenco (gótico). Las juntas se disponen a tendeles (junta horizontal) de 1 cm. y a llagas (juntas verticales) de 0,5 cm. de grosor. El espesor del muro es de 50 cm. (2 pies).

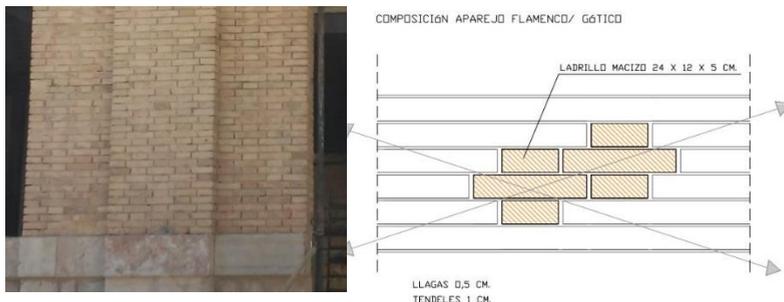


Figura 56. Imagen y croquis muro fachada y composición aparejo flamenco Nave 1. Figuras propias 2016

Este caso presenta diversas diferencias entre sus caras laterales y principales:

En las fachadas de los laterales, en los puntos que la cercha ejerce más esfuerzo, es ahí donde se lleva a cabo un refuerzo a partir de un recrecido en forma de pilastra, es decir, se crea un aumento de la fábrica en 25 cm. formando un nuevo perfil de 80 cm. (2 sogas + 2 tizones). El intereje entre pilastras es de 6m.

Para la solución de los huecos de los laterales, se opta por una única puerta con el arco rebajado y dos ventanas. En cualquiera de los arcos, su composición viene dada por tres roscas de ladrillo, sobresaliendo el frente del arco 12 cm. respecto del plano de la fachada. Las montantes de cerrajería metálica ayudan a estabilizar el arco.



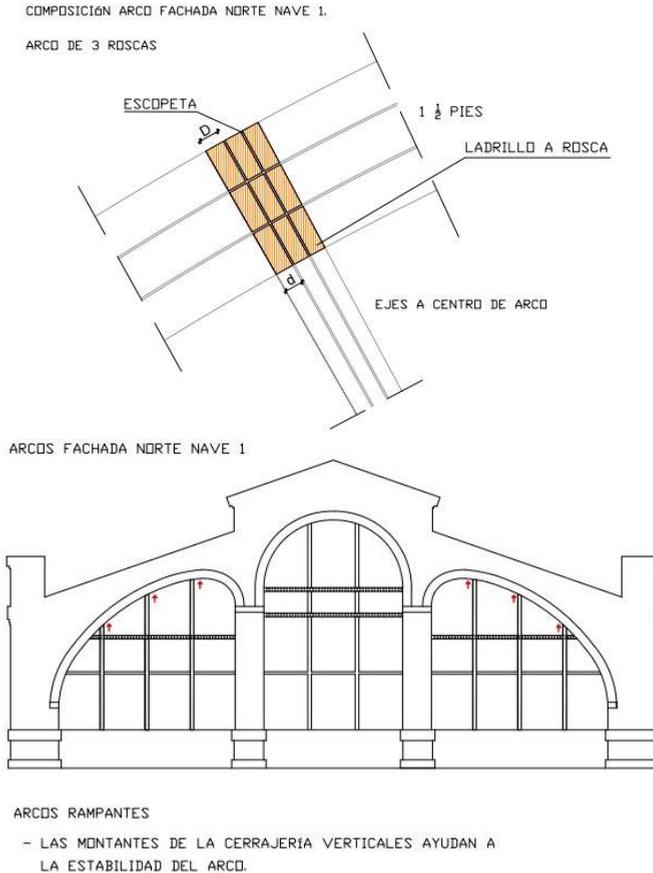


Figura 57. Imagen y croquis arcos fachada Norte y composición Nave 1.
Figuras propias 2016

Situándonos en la coronación del muro de fábrica, en el apoyo de las cerchas, dicho muro disminuye su espesor a 25 cm., esto se debe al peto que sirve para ocultar el canalón y el faldón de la teja que queda detrás.

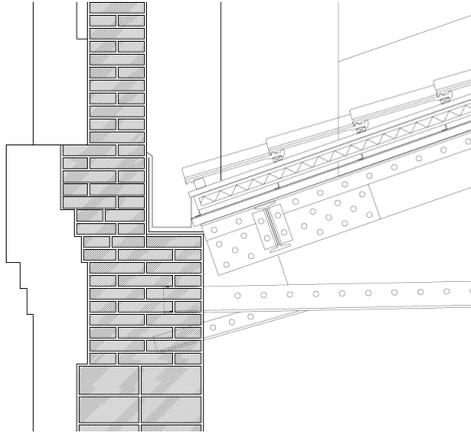


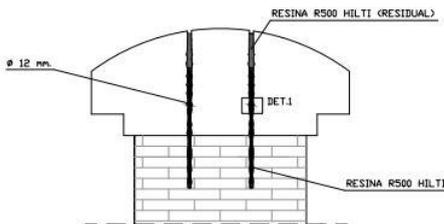
Figura 58. Detalle coronación muro, apoyo cerchas. Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Este peto queda apoyado en tres remates de ladrillos dispuestos en línea con respecto a la cornisa que sobresalen del plano de la fachada de manera escalonada, formados los dos primeros por dos hiladas y el último superior por cuatro.

El remate está formado por unas piezas de hormigón en masa curvas en la parte superior. Estas piezas se entienden que fueron prefabricadas *in situ* y posteriormente colocadas, en algunas se aprecia que en su interior quedan embebidas armaduras de $\varnothing 12$ recibidas con resina R500 de Hilti, cuya función consistía en anclar el remate a la fábrica.



ANCLAJE ALBARDILLA - FÁBRICA DE LADRILLO



SOLUCIÓN

- SE REALIZAN 2 TALADROS EN LA ALBARDILLA HASTA LA FÁBRICA.
- SE RELLENA CON RESINA R500 SOBREPASANDO LA FÁBRICA.
- SE INTRODUCEN 2 ARMADURAS $\varnothing 12$ mm. Y LA RESINA ASCIENDE SIN SOBREPASAR LA ALBARDILLA DE HORMIGÓN.

DET.1

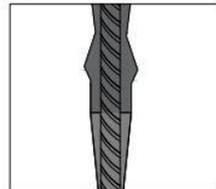
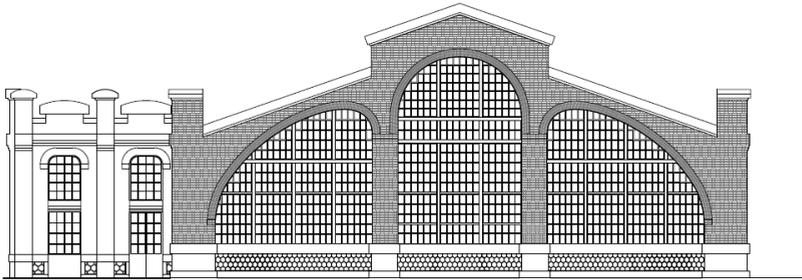
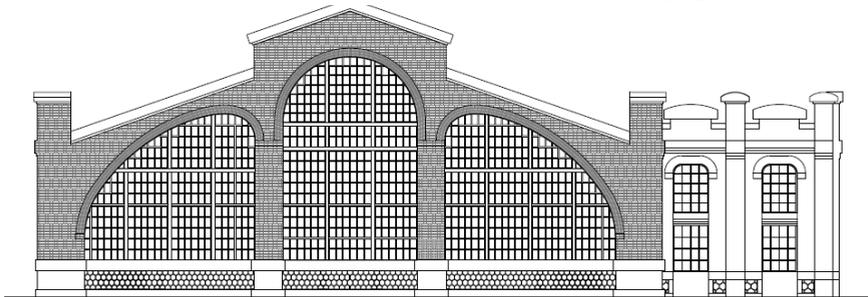


Figura 59. Imagen y croquis remate albardilla. Nave 1. Figuras propias 2016

En las fachadas principales, Norte y Sur, su acabado es liso, de 1 pie de espesor, sin pilastras ni relieves salvo en los remates de la fábrica. Los huecos son vanos acristalados de grandes dimensiones de los cuales el central está formado por un arco de medio punto y los otros laterales son arcos rampantes, pero actúan como falsos arcos ya que no distribuyen cargas. Para la perfilería de dichos huecos se usan perfiles UPN en cuadrícula con la finalidad de que así se produzca una reducción de la luz libre de los mismos y así estabilizar la fachada, apuntalando tanto vertical como horizontalmente los muros.



ALZADO NORTE



ALZADO SUR

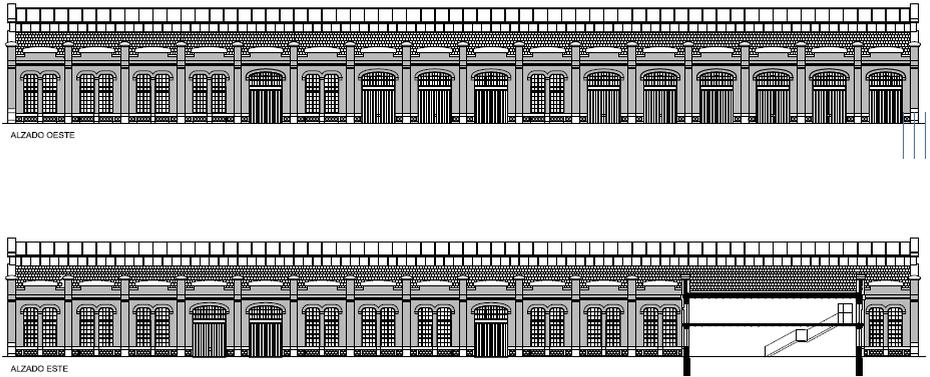


Figura 60. Alzados Nave 1. 6 . (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

REVESTIMIENTO DE LOS MUROS:

El revestimiento utilizado para el interior del muro de fábrica de ladrillo es un guarnecido y enlucido de yeso.

Para el revestimiento exterior hay diferentes acabados entre los que se encuentran:

- Revestimiento continuo de mortero coloreado de poco espesor con llagueado que dibuja las juntas del aparejo de ladrillo, imitando también su color.
- Revestimiento continuo de estuco liso, color similar al del edificio principal de la Estación del Norte.

- Revestimiento de enfoscado de mortero de cemento, con o sin terminación de pintura.

CERCHAS Y ENTRAMADOS METÁLICOS:

La cercha es de estructura metálica tipo inglesa, a dos aguas con una luz de 25 m. e intereje de 6m. ente apoyos. Sus elementos se componen de perfiles metálicos L 60x60 y L 120x120, platabandas y cartelas en caso de necesitar rigidizar el nudo y sus uniones a partir de roblones de acero. Sobre la estructura se disponen correas metálicas IPN 220 que soportan la cubierta de la nave.

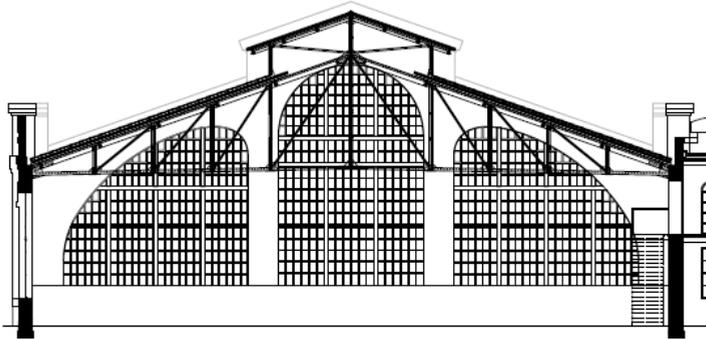


Figura 61. Sección transversal cercha Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

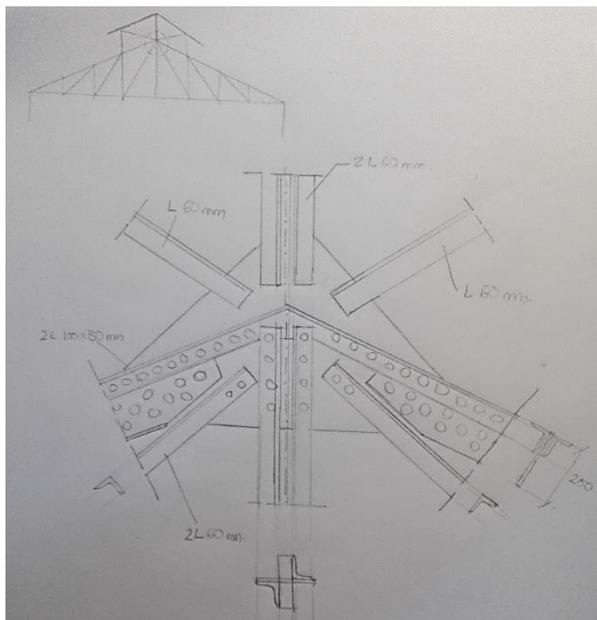


Figura 62. Detalle encuentro cumbre-sobrecubierta Nave 1. Figuras propias 2016.

CUBIERTA:

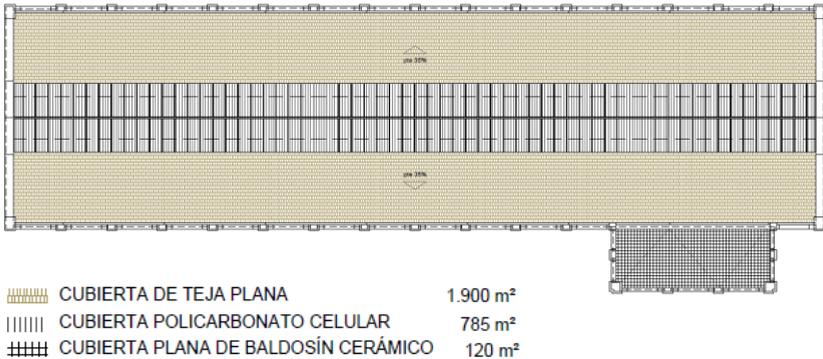


Figura 63. Plano de planta tipología cubierta Nave 1. 6. (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Como se comentó en el capítulo de “ESTUDIO DE PATOLOGÍAS”, el material de cobertura de la nueva cubierta es en su total superficie, de teja plana alicantina, eliminando así los elementos de fibrocemento.

La sobrecubierta se realiza con policarbonato celular, para no perder la iluminación que dotaba en un principio el fibrocemento translúcido.

El material de cobertura del edificio anexo sigue siendo baldosín cerámico.

El material de cobertura de la cubierta se compone de tejas planas alicantinas fijadas mecánicamente de forma directa sobre los rastreles (perfiles L 30X30 laminados) formando una cuadrícula, seguido de un panel tipo onduline, ya que se dispone un panel sándwich con acabado en madera en su cara interior con aislamiento térmico de 60 mm. apoyada en las correas superiores (IPN 220).

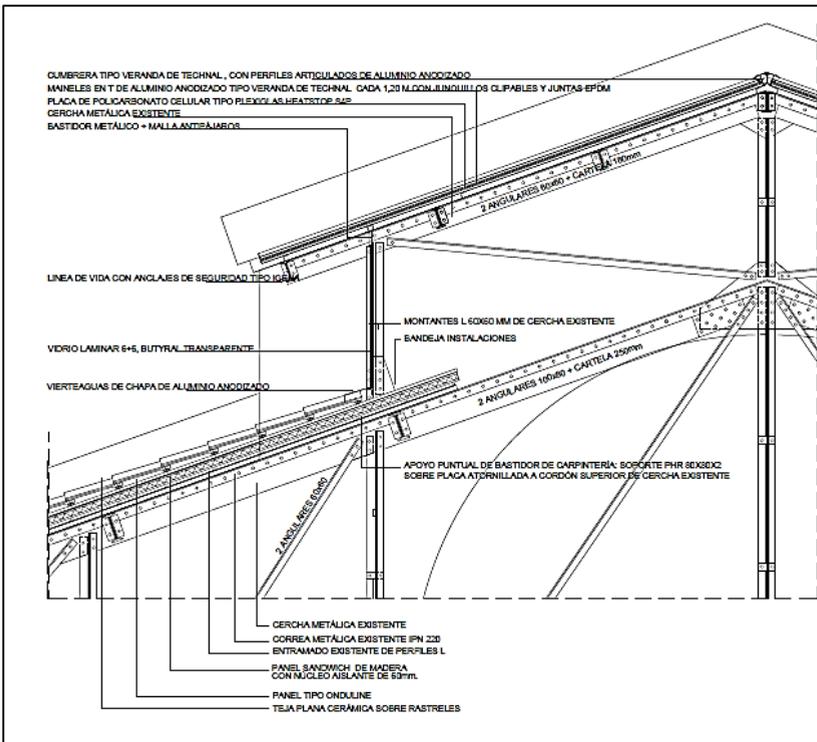


Figura 64. Sección cubierta Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

En su superficie se encuentra un lucernario central longitudinal que se forma como consecuencia de la elevación del faldón en la parte central de la nave. Esta solución de sobre cubierta por así denominarla, está compuesta por una placa de policarbonato celular que da al acabado de la misma. Se puede comprobar en la imagen anterior.

Cabe destacar que está solución proviene de la nave original, ya que requería de iluminación y ventilación natural para el uso destinado del edificio. Actualmente, con la nueva solución se ha cerrado la parte que propiciaba la ventilación, ya que en el nuevo uso no es necesaria mantenerla.

Como solución para el desagüe de los faldones, se opta por canalones ocultos situados tras el peto comentado anteriormente de las fachadas laterales, y las bajantes van en la vertical del canalón cajeadas en la cara interior del muro de fábrica. La solución es la que venía dada originalmente del edificio.

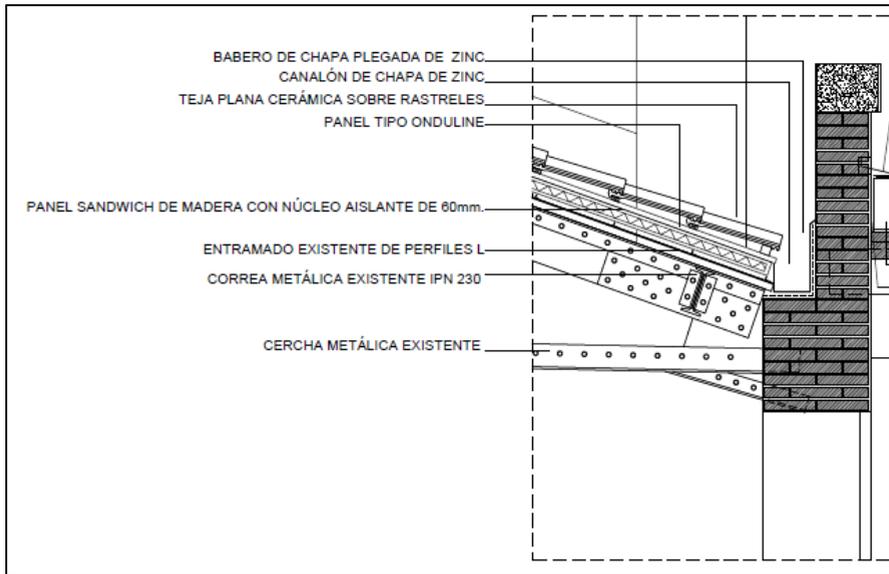


Figura 65. Detalle sección desagüe cubierta Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SUELOS:

El solado interior de la nave en cuestión, es una solera de hormigón en masa, en la cual se han tenido que realizar diversos trabajos de mantenimiento y reparación ya que en él estaban dispuestos los carriles de las vías para poder acceder los trenes a la nave desde la

fachada Norte, y la plataforma exterior. Estas vías se situaban embebidas en la solera.

Tras exponer los componentes de la nave, cabe añadir que ésta tiene un edificio adosado a la misma en la fachada lateral oeste. Se compone de un edificio de 2 plantas, con las fachadas exactamente iguales a las de la nave 1, forjados intermedios y una cubierta realizada con viguetas metálicas y placas Deck.

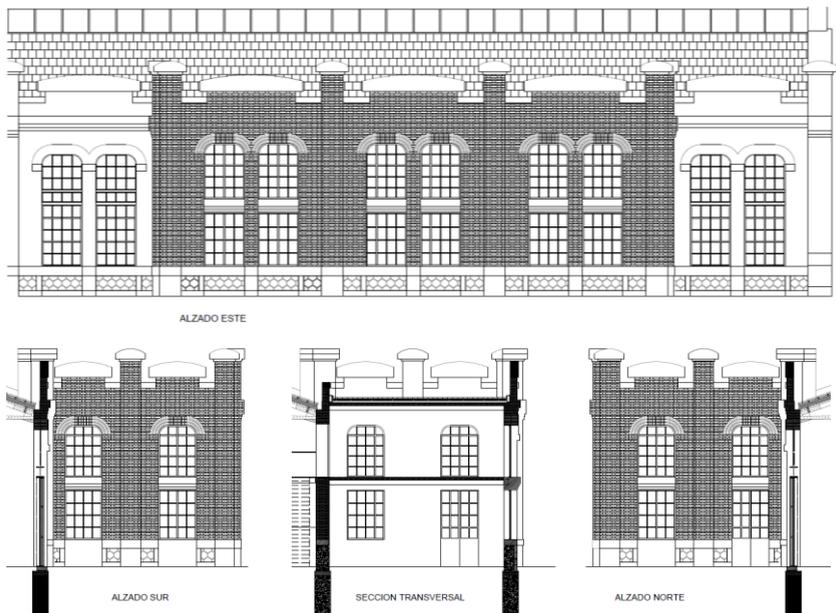
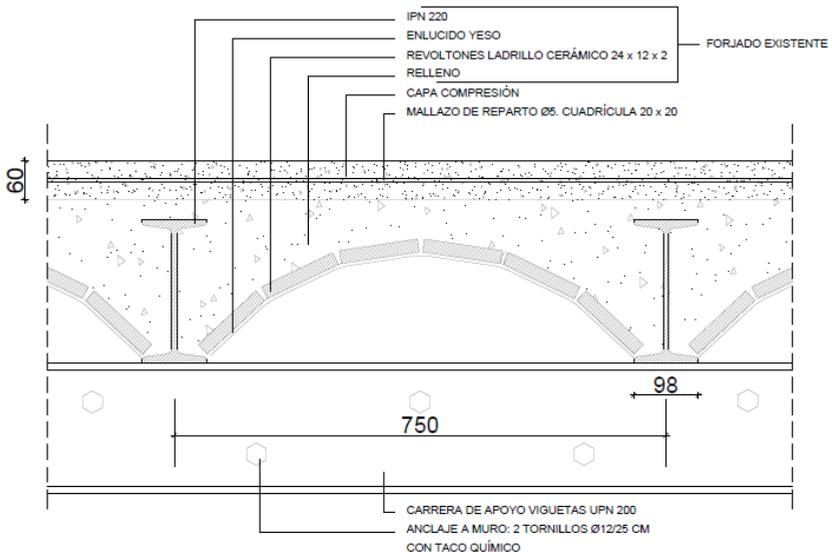


Figura 66. Alzados edificio anexo de la Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

FORJADO (EDIFICIO ANEXO):

En un primer momento, las plantas del edificio iban a estar divididas por forjados de 30 cm. de canto en techo de planta baja y en planta cubierta, compuestos de viguetas metálicas IPN 220 con un intereje entre ellas de 75 cm., revoltón de ladrillo macizo 24x12x2 cm.; El relleno de senos era a base de mortero hasta 28 cm. contando desde el ala inferior de la vigueta, para finalmente disponer el terrazo de 2 cm. de espesor como acabado del forjado en su parte superior.

Por cambios de proyecto, el forjado de planta primera se ha sustituido por un forjado de chapa colaborante con vigas mixtas (IPN 200).



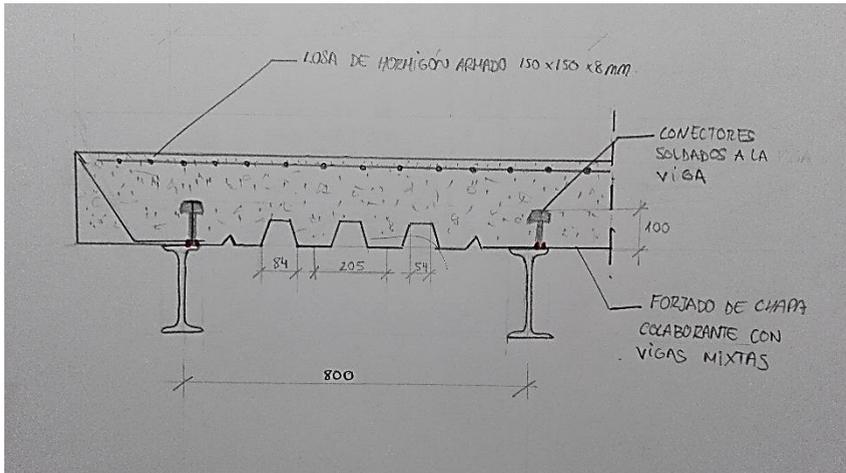


Figura 67. Detalles forjado edificio anexo Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

En el forjado de la cubierta plana, las viguetas autoresistentes de hormigón pretensado y la formación de pendientes se realiza con hormigón ligero seguido de una capa separadora más una capa de regularización, membrana de PVC para impermeabilizar el interior de la cubierta y protección para la misma, aislamiento térmico rígido y el acabado de pavimento de baldosín de gres cerámico.

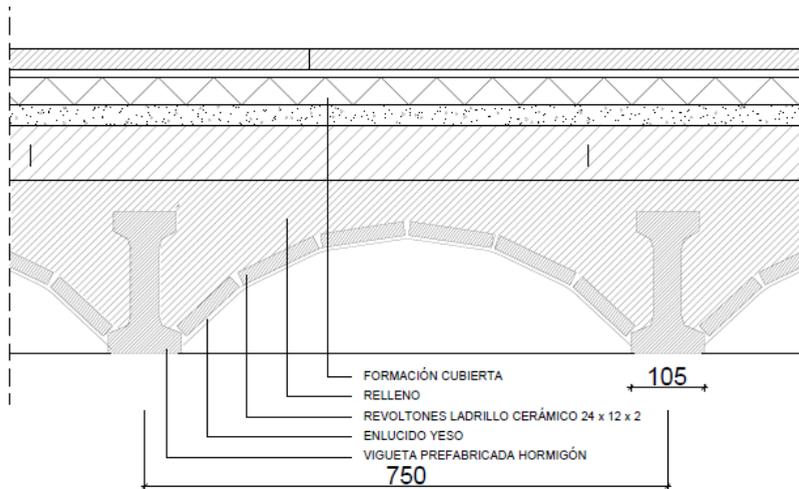


Figura 68. Detalle forjado cubierta plana edificio anexo Nave 1. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

5.2. NAVE 4

La nave 4 o Taller de recorrido, una de las cuatro naves en las que se plantea la rehabilitación de sus elementos, está constituida por la yuxtaposición de dos naves, la nave principal de 10 m. de luz, 32 m. de longitud y una altura total de 10 m. constituida por una cubierta de teja plana alicantina sobre cercha metálica diente de sierra, sustentada por soportes metálicos intermedios. Muros de fábrica de ladrillo en fachada con zócalo de piedra, con una determinación de huecos constantes y pilastras cada 6 m. de intereje solo en la fachada Norte. La nave adjunta es una nave diáfana con cubierta a 2 aguas de una sola planta de 10 m. de luz, 9m. de longitud y una altura total de 7,6 m. con acabado de teja plana sobre cercha metálica, apoyada sobre muros de fábrica de ladrillo con zócalo de piedra, determinación de huecos constantes y pilastras cada 6 m. y hastial triangular y triple hueco.

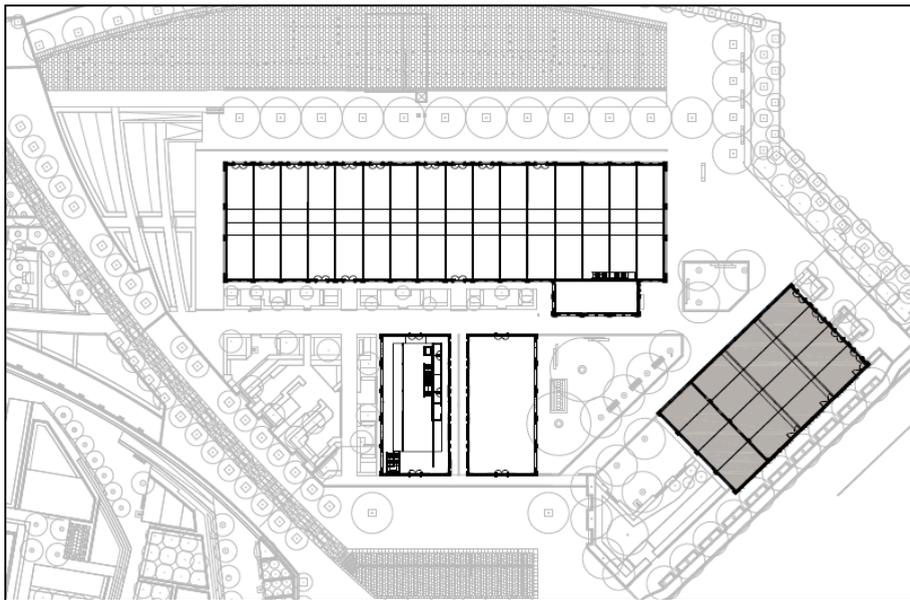


Figura 69. Plano situación Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

CIMENTACIÓN:

La sustentación de la nave está compuesta por una zanja con zapata corrida bajo muros de carga constituida por encachado de bolos de piedra con argamasa. Su profundidad está comprendida entre 1,14-1,40 metros según niveles, una anchura de 50-60 cm. y para la coronación de la misma cimentación, se ha optado por disponer sobre ella, hiladas del propio ladrillo de la fábrica del muro de fachada para nivelar los apoyos de la misma.

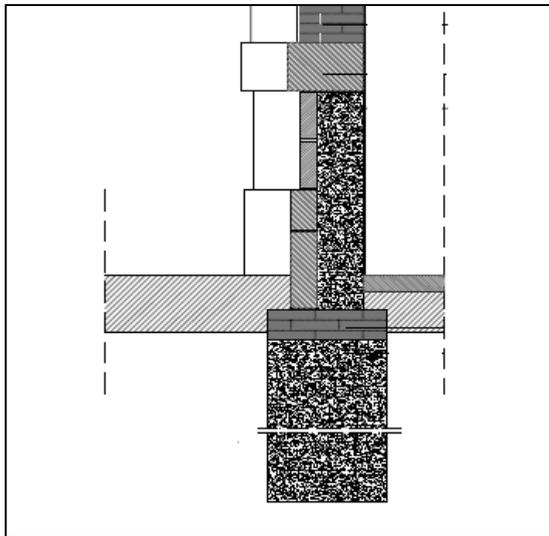


Figura 70. Detalle cimentación Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Como ocurría en la nave 1 la cimentación antigua necesita ser reforzada en algunos puntos, en este caso es en ambos laterales de la nave y la zona que da a la calle Filipinas en los que es necesario realizar dicho refuerzo, por ello se plantea como solución vigas armadas de recalce que aten la cimentación.

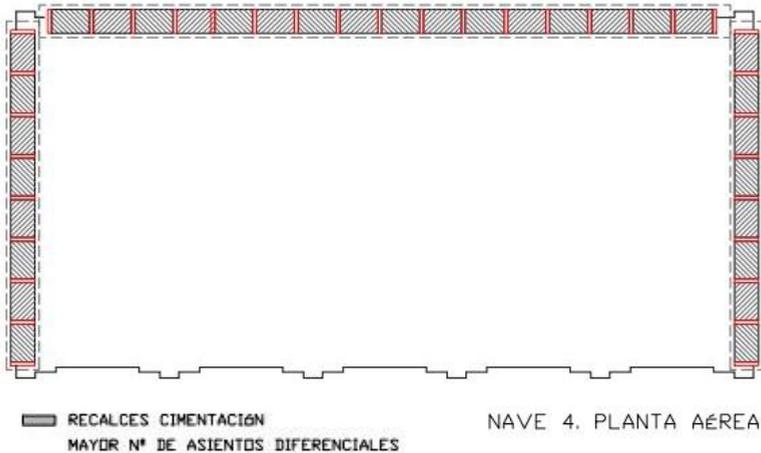


Figura 71. Croquis localización de los recalces de cimentación Nave 4. Figuras Propias 2016.

MUROS:

Se distinguen 2 tipos de muro, el muro de carga que apoya sobre la cimentación y el muro de fábrica de ladrillo de las fachadas.

El muro de carga está compuesto por un zócalo de mampostería poligonal de piedra y mortero, acabado en su cara exterior con sillares de piedra caliza natural con despieces rectangulares en la base y cabeza del muro, salientes del plano de la fachada, y despieces hexagonales con respecto al plano de la fachada, en la zona intermedia del muro. El acabado del primero es fino y el situado en el medio es tosco.



Figura 72. Imagen muro carga. Nave 4. Figuras propias 2016

El siguiente tipo de muro que da a las fachadas de la nave se compone de una fábrica de ladrillo macizo de dimensiones 25x12x5 cm. realizado con aparejo flamenco (gótico). Las juntas se disponen a tendeles (junta horizontal) de 1 cm. y a llagas (juntas verticales) de 0,5 cm. de grosor. El espesor del muro es de 50 cm. (2 pies).



Figura 73. Imagen muro Fachada. Nave 4. Figuras propias 2016

Este caso presenta diversas diferencias entre sus caras laterales y principales:

Cabe destacar que, una de las fachadas laterales (noroeste) que recae a la calle Filipinas, no es la original de la nave, es un muro de bloque de hormigón y chapa metálica que se realizó tras la demolición parcial del edificio cuando se realizó la ampliación de la calle Filipinas. Para el resto de fachadas los muros si son los originales de la nave compuestos por fábrica de ladrillo macizo de espesor 50 cm. (2 pies) con una serie de características diferenciales entre las fachadas noroeste y sureste con respecto a la situada al suroeste.

En las fachadas principales (Noroeste y Sureste), en los puntos que la cercha ejerce más esfuerzo, es ahí donde se lleva a cabo un refuerzo a partir de un recrecido en forma de pilastra, es decir, se crea un aumento de la fábrica en 25 cm. formando un nuevo perfil de 80 cm. (3 pies). El intereje entre pilastras es de 6m.

La determinación de los huecos es única en este caso y se obtiene a partir de un arco carpanel. Para su formación, se distribuyen tres rosca de ladrillo, sobresaliendo el frente del arco 12 cm. respecto el plano de la fachada.



Figura 74. Imagen arco carpanel fachada. Nave 4. Figuras propias 2016

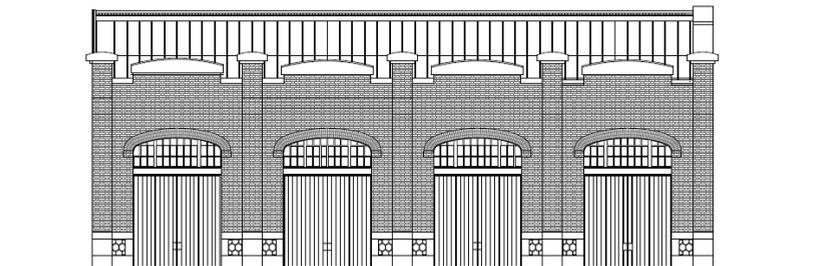
Situándonos en la parte superior del muro de fábrica de las fachadas Noroeste y Sureste, en el apoyo de las cerchas, dicho muro disminuye su espesor a 25 cm., esto se debe al peto que sirve para ocultar el canalón y el faldón de la teja que queda detrás. Este peto queda apoyado por 3 remates de ladrillos dispuestos en línea con respecto a la cornisa que sobresalen del plano de la fachada de manera escalonada, formados los dos primeros por dos hiladas y el último superior por cuatro. La altura de dicho peto es mucho mayor en el centro con un acabado curvo y rematado con mortero de cemento y menor en los laterales acabados con una albardilla recta.

El remate está formado por unas piezas de hormigón en masa curvas en la parte superior, iguales que las que se han descrito para la Nave 1. A destacar de la imagen, los elementos metálicos dispuestos en los remates de hormigón y la propia fábrica, que sirven de sujeción a la línea de vida para los trabajos de cubierta.

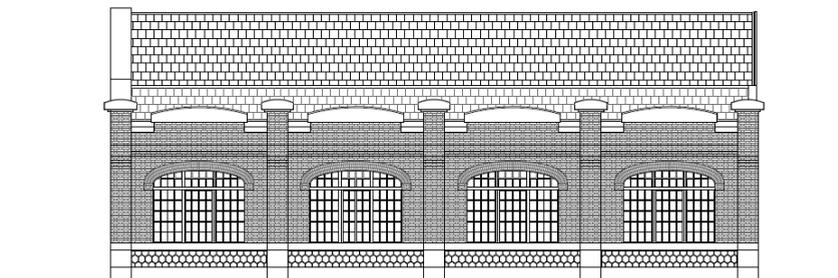


Figura 75. Imagen albardilla de hormigón. Nave 4. Figuras propias 2016

La fachada situada al suroeste, su muro de fábrica tiene un acabado liso, de 1 pie, sin pilastras ni relieves, salvo en el remate del muro y los arcos y albardillas de los huecos de las ventanas. Este muro reproduce exactamente la silueta que queda de la sección longitudinal de la yuxtaposición de las dos naves.



ALZADO NOROESTE



ALZADO SURESTE



ALZADO NORESTE (A CALLE FILIPINAS)

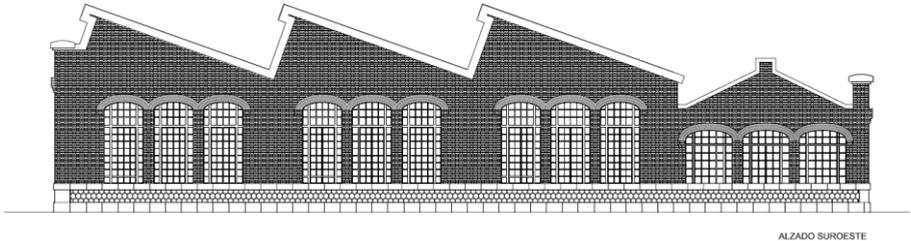


Figura 76. Alzados Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

REVESTIMIENTO DE LOS MUROS:

El revestimiento utilizado para el intradós del muro de fábrica de ladrillo es un guarnecido y enlucido de yeso.

Para el revestimiento exterior, revestimiento continuo de mortero coloreado de poco espesor con llagueado que dibuja las juntas del aparejo de ladrillo, imitando también su color.

CERCHAS Y ENTRAMADOS METÁLICOS:

En esta ocasión tenemos dos tipologías de cercha para esta nave:

La cercha de la nave principal, son en realidad tres cerchas triangulares en serie, de 10 m. de luz cada una, soportes metálicos intermedios que soportan la cubierta en diente de sierra. Conformadas por perfiles metálicos L de distintas dimensiones, platabandas y cartelas en los nudos donde sea necesario rigidizar y uniones con roblones. Entre cercha y cercha se disponen unas correas metálicas IPN 220 sobre las que posteriormente se dispone un entramado de perfiles UPN unidos por platabandas.

La cercha adyacente es triangular a dos aguas, con luz de 10m. e intereje de 6m. que la constituyen perfiles metálicos L de distintas dimensiones y perfiles UPN 100, platabandas y cartelas en los nudos donde sea necesario rigidizar y uniones con roblones. Sobre la propia cercha se apoyan perfiles metálicos UPN 220. En este caso la cercha se encuentra oculta a la vista porque hay dispuesto un falso techo de tableros de bardos cerámicos que están apoyados en correas de IPN 100 cada 75 cm. fijadas al tirante interior de la fachada.

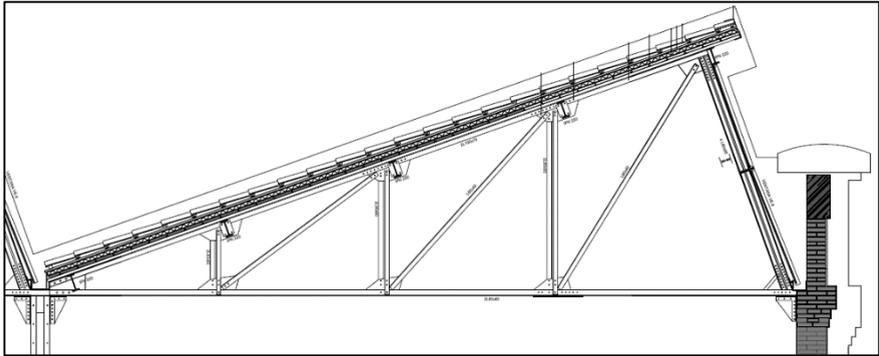
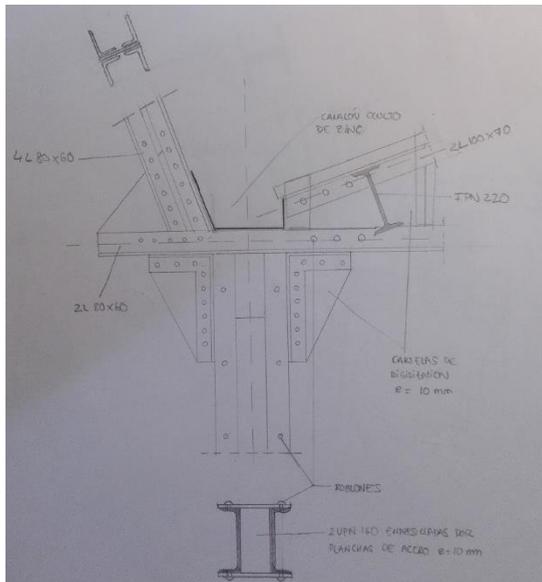


Figura 77. Sección cercha diente de sierra Nave 4.6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València

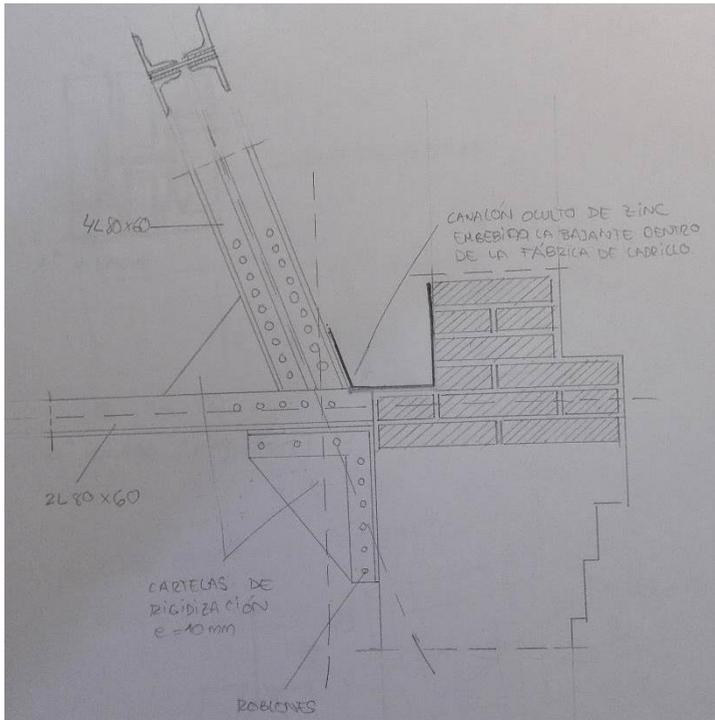


Figura 78. Detalles encuentro cercha-pilar y cercha-fábrica de ladrillo Nave 4.
Figuras propias 2016.

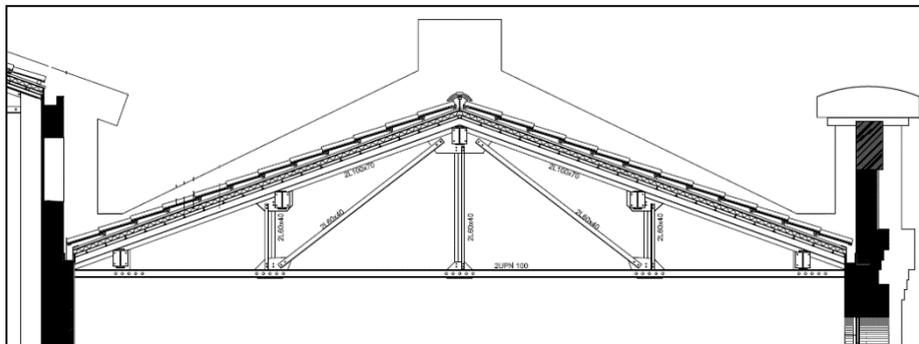


Figura 79. Sección cercha a dos aguas Nave 4.6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

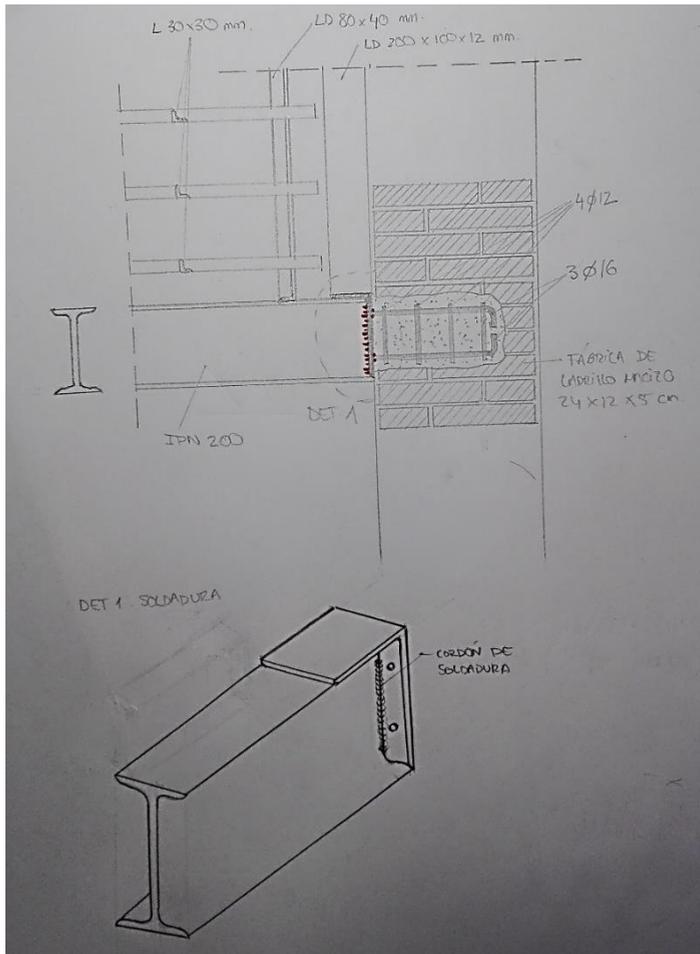


Figura 80. Detalle encuentro cercha-fábrica de ladrillo Nave 4. Figuras Propias 2016.

CUBIERTA:

Tanto en la nave principal de diente de sierra como en la de dos aguas, el material de cobertura es a base de tejas planas alicantinas fijadas mecánicamente directamente sobre los rastreles (perfiles L 30X30 laminados) formando una cuadrícula apoyada en las correas superiores (IPN 220).

Como solución para el desagüe de los faldones, se opta por canalones situados tras el peto perimetral en la fachada sureste y junto al muro intermedio. Aprovechando el espacio que deriva del menor espesor del peto para situar en ese punto el canalón, que queda apoyado en el muro con un tabicado delantero de ladrillo que lo oculta en el interior de la nave. Las bajantes van en la vertical del canalón y no están superpuestas a la fábrica, sino que se disponen cajeados en la cara interior de la misma.

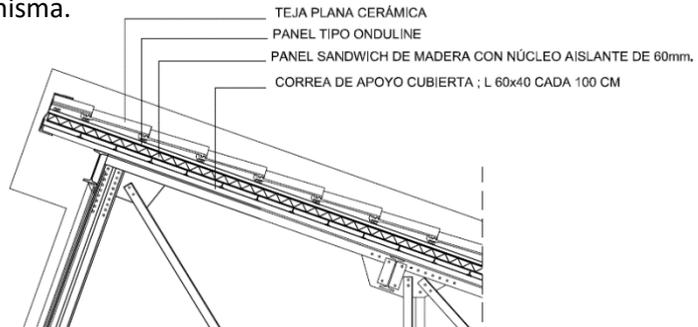


Figura 81. Detalle cercha diente de sierra Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

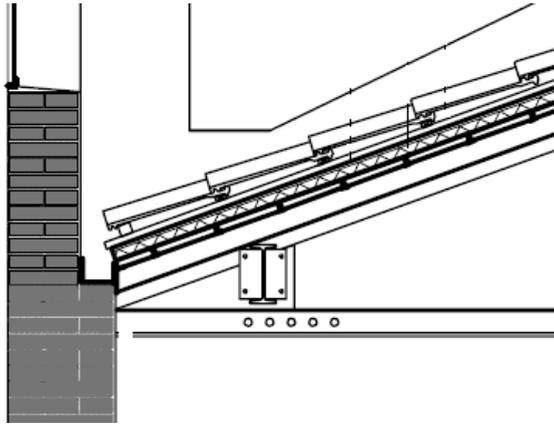


Figura 82. Detalle cercha 2 aguas Nave 4. 6 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

SUELOS:

El solado interior de la nave en cuestión, es una solera de hormigón en masa, en la cual se han tenido que realizar diversos trabajos de mantenimiento y reparación ya que en él estaban dispuestos los carriles de las vías para poder acceder a la nave desde la fachada Norte, y la plataforma de los trenes. Estas vías se situaban embebidas en la solera.

5.3. MUELLE 3

El muelle 3, con el resto de muelles, comparten la parte de nueva construcción de esta obra y además se proyecta que la solución sea lo más fiel a las naves de MACOSA las cuales se desmantelaron, y de sus restos se construyen estas mismas. Se basa en una nave diáfana de 80 metros de longitud por 14 metros de luz y una sola planta con una altura de 9,5 m. totales. La estructura está formada por una cercha tipo polonceau metálica con acabado en la cubierta a base de teja plana alicantina, apoyada sobre muros de fábrica de ladrillo (los cuales se asemejan parcialmente a los vistos en las naves de MACOSA) y zócalo de piedra.

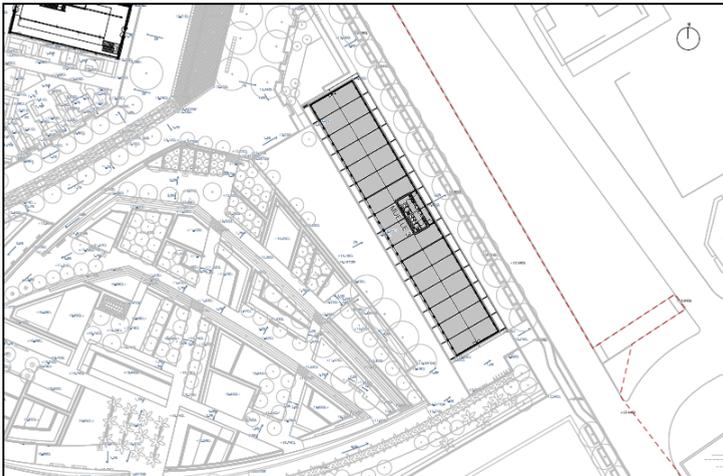


Figura 83. Plano situación Muelle 3. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

CIMENTACIÓN:

La sustentación del muelle está compuesta por una zanja con zapata corrida bajo muros de carga constituida por encachado de bolos de piedra con argamasa. Su profundidad es de 0,70 m. según niveles y una anchura de 1 m. y para la coronación de la misma cimentación, se ha optado por disponer sobre ella, hiladas del propio ladrillo de la fábrica del muro de fachada para nivelar los apoyos de la misma.

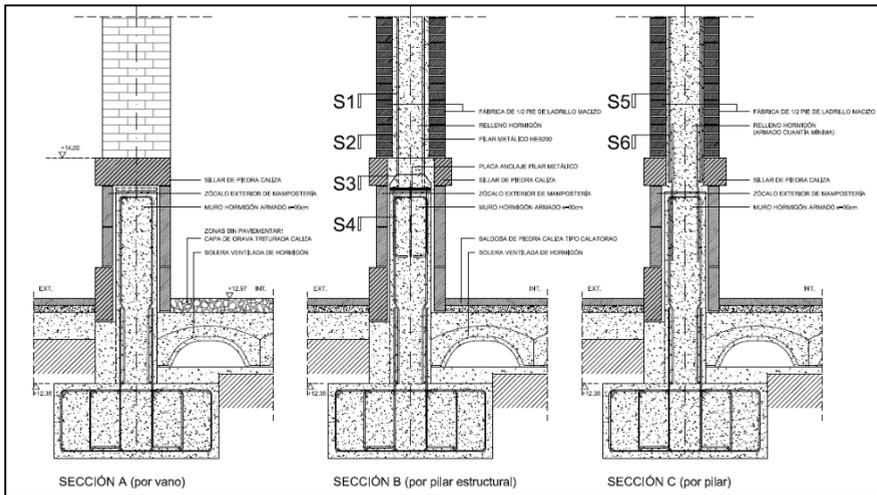


Figura 84. Detalles cimentación Muelle 3. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

MUROS Y CERRAMIENTOS DE FACHADA:

Se distinguen 2 tipos de muro, el muro de carga que apoya sobre la cimentación y el muro de fábrica de ladrillo de las fachadas.

El muro de carga está compuesto por un zócalo de mampostería de piedra y mortero, acabado en su cara exterior con sillares de piedra caliza natural con despieces rectangulares en la base y cabeza del muro, salientes del plano de la fachada, y mampuestos con despieces hexagonales, en la zona intermedia del muro. El acabado del primero es fino y del situado en el medio es tosco.



Figura 85. Imagen muro carga fachada este. Muelle 3. Figuras propias 2016

El siguiente tipo de muro que da a las fachadas de la nave Norte y sur se compone de una fábrica de ladrillo macizo de dimensiones 25x12x5 cm. realizado con aparejo flamenco (gótico). Las juntas se disponen a tendeles (junta horizontal) de 1 cm. y a llagas (juntas verticales) de 0,5 cm. de grosor. El espesor del muro es de 50 cm. (2 pies). En las fachadas este y oeste, el muro es de pie y medio con pilastras de 50x50 cm.



Figura 86. Imagen pilastra. Muelle 3. Figuras propias 2016

Entre las pilastras, hay un intereje entre ellas de 2,5 m. En los testeros en cambio, la distancia entre ellas varía a 5 m. En las mismas, el paramento de ladrillo entre pilastras es liso, con dos tipos de determinación de huecos: ventanas de gran dimensión y puertas.

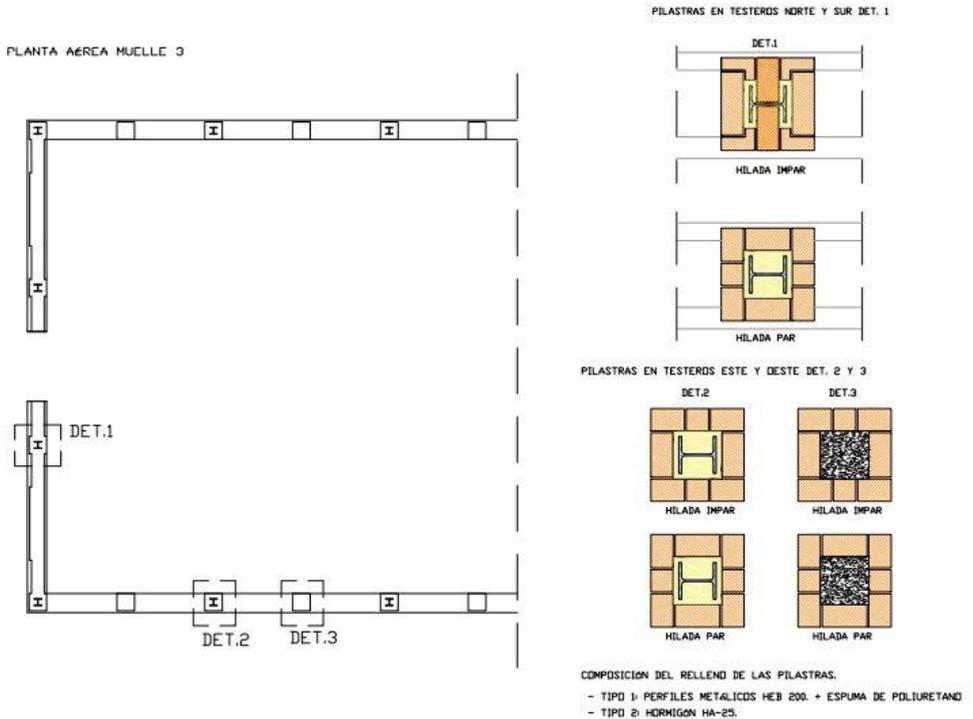


Figura 87. Croquis composición pilastras Muelle 3. Figuras propias 2016

Las distintas construcciones de las pilastras, podemos dividir las en 3 grupos: Las realizadas en los testeros Norte y Sur, que se componen

de pilar metálico de perfil HEB 200 y relleno de espuma de poliuretano. Este caso es particular porque las hiladas impares de la pilastra, se han tenido que componer de tal forma que se mantenga el aparejo con el muro que le sigue.

Por otro lado, tenemos las pilastras de los testeros Este y Oeste que el aparejo del ladrillo es el mismo, pero su interior no. Uno de los casos es parecido al de los testeros Norte y Sur, es decir, el interior está conformado por perfiles metálicos HEB 200 y relleno de espuma de poliuretano. El otro caso es simplemente relleno de Hormigón HA-25.

Las distintas formas de construir el interior de las pilastras en los testeros Este y Oeste se corresponden, a que los apoyos de la cercha se sitúan apoyadas en las pilastras con perfil metálico en su interior, con un intereje de 5m.

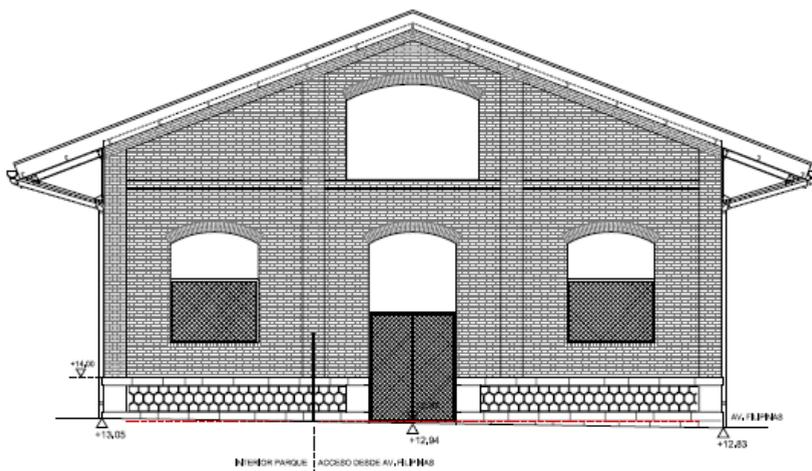
Como los arcos diseñados en proyecto situados en los testeros Este y Oeste debían de tener una luz de 2,5m., se ejecutaron las pilastras que contienen hormigón HA-25 en su interior para situar el apoyo de los mismos arcos.

Las distribuciones de las ventanas son constantes a lo largo de las fachadas laterales Este y Oeste, y ocupan el espacio entre pilastras. El hueco de las ventanas en realidad, estaba cerrado en su origen por una celosía de malla metálica, que se mantiene en algunos de los vanos. La ventana dispone de vierteaguas formado por tres hiladas de ladrillo, que sobresale del plano del muro y queda enmarcado entre pilastras.

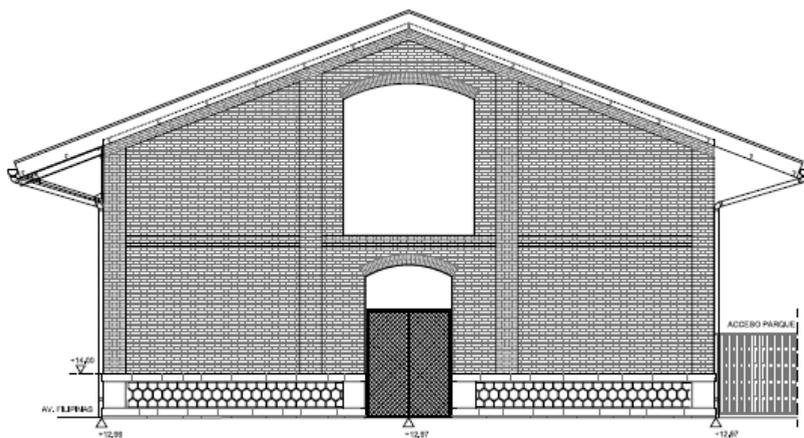
En las fachadas Norte y Sur, los espacios que se dejan en el muro se destinan a ventanas aisladas, rematadas por arcos rebajados enrasados con el plano de fachada, y vierteaguas de ladrillo a sardinel que sobresale del plano de fachada como en las otras fachadas Este y Oeste. El espacio que había de la puerta original que da acceso al muelle, es un hueco aislado, rematado con un arco rebajado.



Figura 88. Imagen arco rebajado del hueco. Muelle 3. Figuras propias 2016.



ALZADO SURESTE



ALZADO NOROESTE

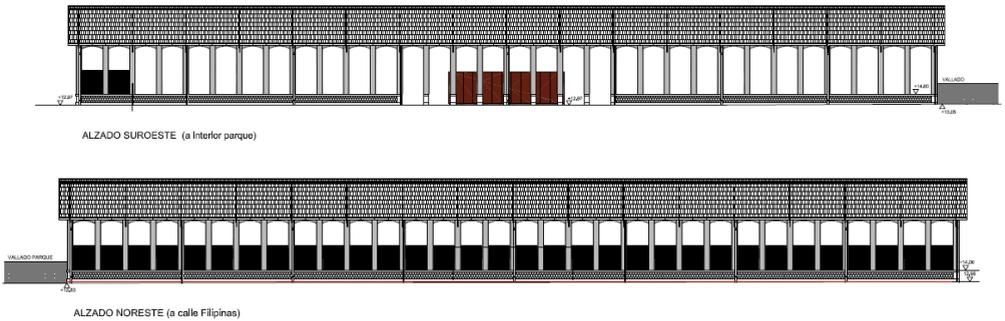


Figura 89. Alzados Muelle 3.7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

REVESTIMIENTOS DE MUROS:

Exteriormente, los muros de fábrica y sus pilastras muestran restos de un revestimiento de mortero de poco espesor, con llagueado de juntas que emula el aparejo del ladrillo. Esta solución es la misma que aparece en las naves 1 y 4. El revestimiento interior de los muros de fábrica de ladrillo es mediante enlucido de yeso en todos los casos.

CERCHAS Y ENTRAMADOS METÁLICOS:

La cercha metálica del muelle es a dos aguas, con luz de 14 m. e intereje 5 m., de tipo Polonceau, formadas por perfiles L y U, platabandas y cartelas, con uniones roblonadas. Las cerchas apoyan sobre las fábricas laterales de ladrillo, a través de una platabanda y dos perfiles L de unión.

Sobre los apoyos, la misma cubierta se prolonga hacia el exterior y así formar un alero que sobresale 1,95 m. respecto a la línea de fachada. Dicho alero descansa sobre una ménsula de metal de forma triangular, por un perfil que hace prolongar el cordón superior de la cercha con ayuda también de dos tirantes en L que la atan con el muro de fábrica.

Por encima de las cerchas, se disponen unas correas a partir de perfiles UPN metálicos. La cumbrera, se forma con un perfil tipo IPN metálico. Tanto las correas como la cumbrera descansan sobre los muros piñones de forma directa, atravesándolos para sustentar los vuelos de los faldones de la cubierta en los testeros Norte y Sur.

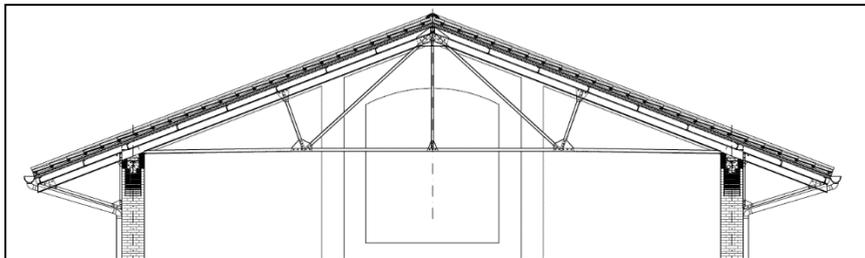


Figura 90. Cercha Muelle 3. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

CUBIERTA:

El acabado se compone de tejas planas alicantinas fijadas mecánicamente de forma directa sobre los rastreles (perfiles L 30X30 laminados) formando una cuadrícula, seguido de un panel tipo onduline ya que se dispone un panel sándwich con acabado en madera en su cara interior con aislamiento térmico de 60 mm. apoyada en las correas superiores (UPN 120).

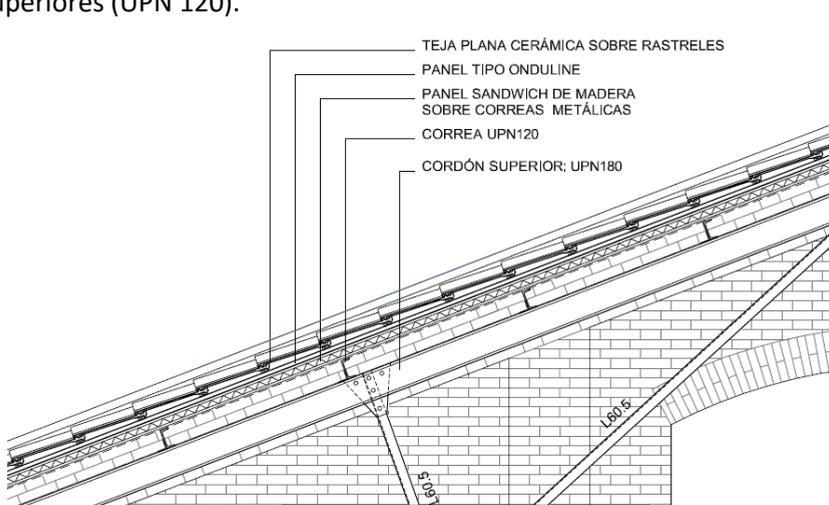


Figura 91. Detalle cubierta Muelle 3. 7 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

El desagüe de los faldones de cubierta se resuelve mediante canalones vistos de zinc, situados en el extremo del alero de las fachadas este y oeste. El espacio entre el vierteaguas del tejado y la parte inferior del alero queda abierto.

La solución de encuentro entre cubierta y muros de fábrica es una de las principales diferencias formales entre los muelles de mercancías y las naves 1 y 4, construidas entre 1911 y 1915. En los muelles, un alero prolonga la cubierta hacia el exterior, mientras que en las naves el faldón queda detrás de un peto que remata la fábrica.

PAVIMENTOS:

La pavimentación interior de los muelles era de hormigón, teniendo en cuenta que Demetrio Ribes fue uno de los primeros introductores de este nuevo material en la arquitectura.

5.4. ALQUERIA

La alquería, que se localiza junto al camino viejo de Malilla, en un principio es catalogada como una casa compacta, esto quiere decir que es típica de la huerta valenciana. Éstas se diferenciaban por el número de crujías (espacios entre muros), en este caso era de dos crujías y eran de igual anchura situadas paralelas a la fachada principal. Hay dos plantas conectadas por una escalera de ida y vuelta desde planta baja a planta piso.

Los muros que conforman la fachada de la alquería son de fábrica de ladrillo y los pilares que se sitúan en el eje central, de ladrillo también.

En cuanto a la cubierta, es a dos aguas, tiene una forma uniforme y fraccionada y el vertido de las aguas cae a este y a oeste; cada caída dispone de un pequeño alero. Aparte, la alquería tiene un conjunto de edificios adosados que conforman el concepto casa-patio-pajar.

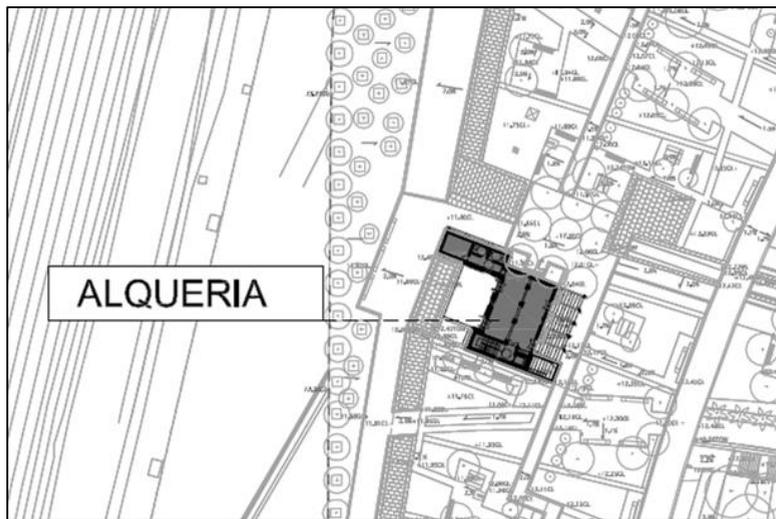
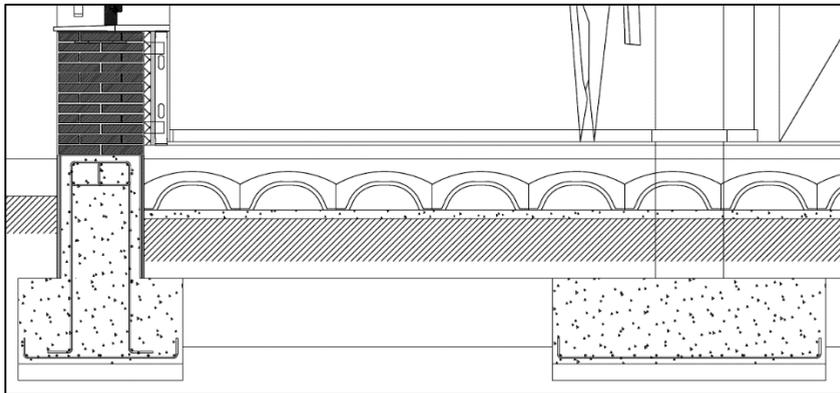


Figura 92. Plano situación Alquería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

CIMENTACIÓN:

En su origen, la cimentación de la alquería está compuesta por una zapata corrida realizada con mampostería de 70 cm. de profundidad, con un ancho de la misma magnitud que el muro de carga que está constituido por ladrillo cerámico de 25,5x12x5 cm.

Como está bastante deteriorada por el paso de los años, para su rehabilitación se opta por mantener la actual además de realizar cimentaciones corridas bajo muro de hormigón armado con murete de hormigón armado, este último hará de soporte a la fábrica según espesores.



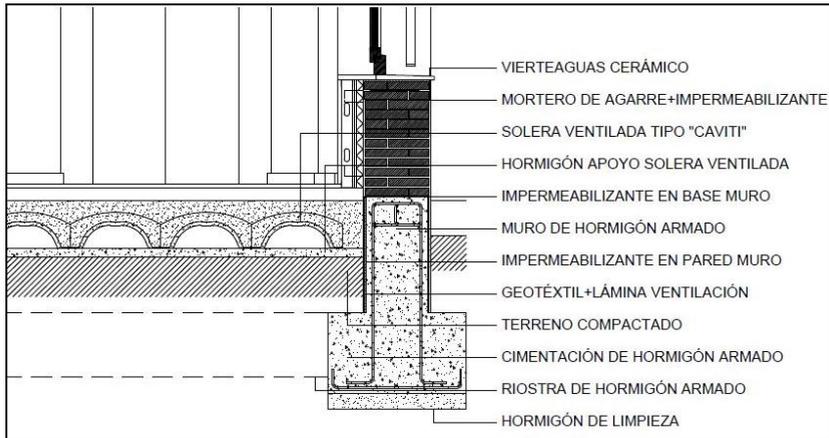


Figura 93. Detalles cimentación Alquería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

MUROS Y CERRAMIENTOS DE FACHADA:

La fachada de fábrica de ladrillo y los pilares originarios de un pie de lado no son lo suficiente resistentes como para soportar la nueva carga, es necesaria una nueva sección o ampliarla a partir de secciones de acero aplicándole necesariamente una protección frente a incendios. Los nuevos pilares serán de hormigón armado con dimensiones parecidas a los primeros.

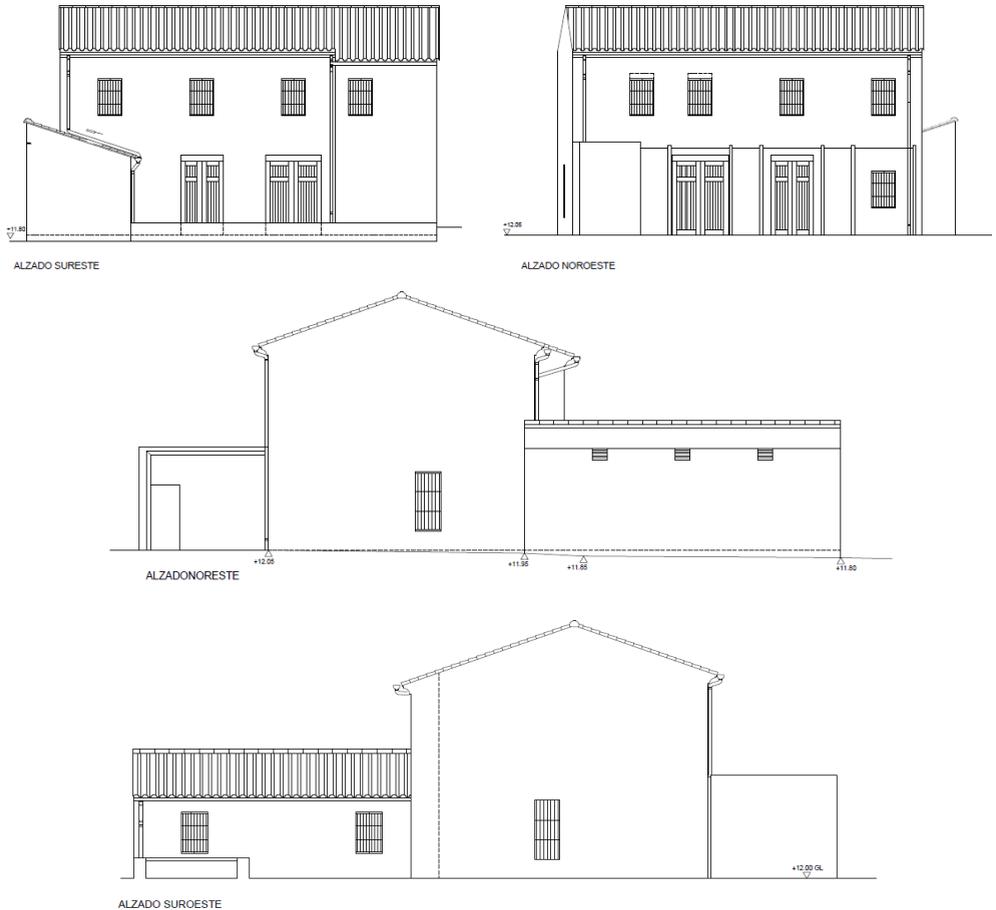
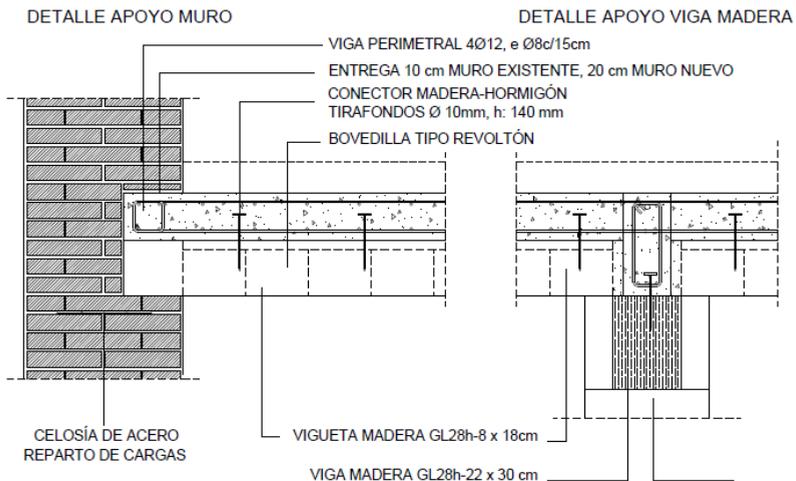


Figura 94. Alzados Alquería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

FORJADO:

El forjado de origen estaba resuelto por viguetas de madera de pino con una sección media de 18x 8cm. aparte de los alfarjes de madera de 4x 3,5 cm., sobre el forjado se dispone revoltón cerámico con relleno en los senos con intereje de 65 cm. Las vigas son de madera de pino también de sección 30x 22 cm. apoyadas en los pilares.

Como el nuevo uso público del edificio hace que está estructura no sea válida para soportar las nuevas cargas, se procede a reponer las viguetas y revoltones originales y se apoyará sobre ellas una losa de hormigón armado bidireccional conectado al forjado por conectores.



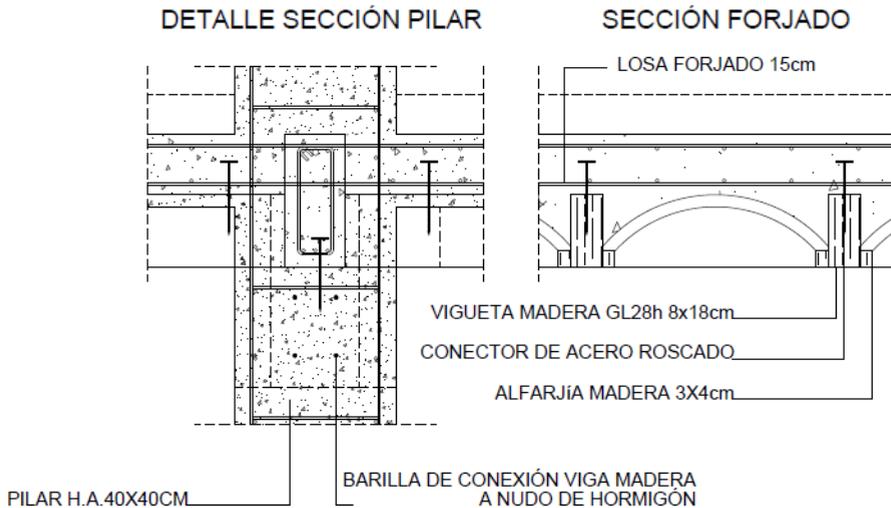


Figura 95. Detalles forjado Alquería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

CUBIERTA:

Cubierta a dos aguas, con viga central de madera maciza simulando la solución de par y picadero, el material de dicha viga era de pino con una sección de 25x 22 cm. donde se sustentaban las correas de madera de pino de sección 18,5x 7,5 cm. con intereje de 56 cm. más o menos. En los pares descansan los rastreles de madera de 3x 7 cm. de sección, luego en su longitud se dispuso ladrillo cerámico macizo de 1,5

cm. de espesor y posteriormente el material de cobertura, teja cerámica árabe.

Para la rehabilitación de la cubierta, se va a usar el mismo sistema que en las naves y muelles que se han detallado con anterioridad, es decir, sobre los rastreles se dispondrá ladrillo cerámico de 1 cm. de espesor, sobre ellos un panel sándwich y para finalizar el material de cobertura.

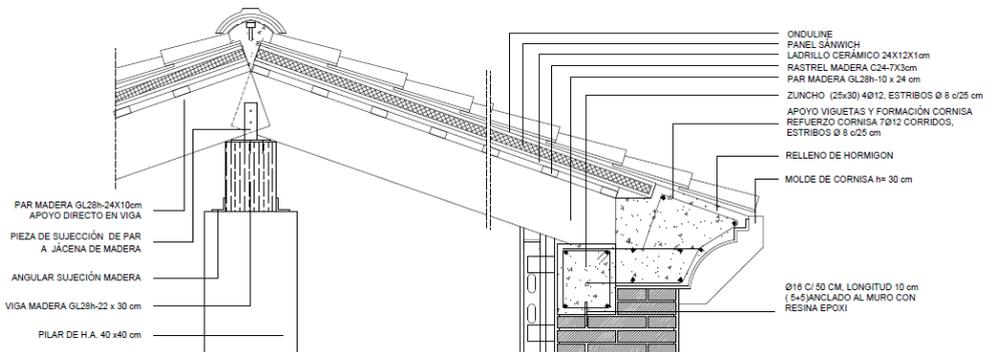


Figura 96. Detalle cubierta Alquería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

Para la recogida de las aguas de cubierta se dispuso en su día de canalones con bajantes y arquetas conectadas a la red de saneamiento horizontal, éstas de chapa de zinc y el tramo final de fundición dúctil.

Visto el deterioro, se propone un sumidero de aguas pluviales, cambiar la disposición de la evacuación de la red de saneamiento y pluviales subterránea y conectar ésta con la red general del parque.

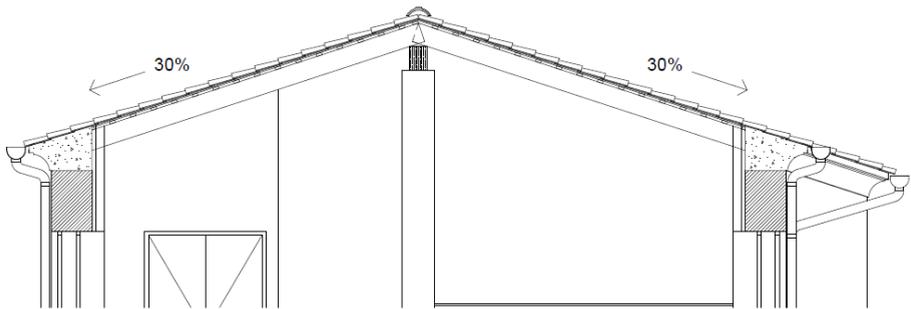


Figura 97. Detalle de la caída de las aguas Alquería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

REVESTIMIENTOS:

El acabado que se ha optado para el interior de la alquería es de placa de yeso laminado más pintura plástica lisa, y para las estancias húmedas (aseos) se opta por un alicatado con azulejos.

PAVIMENTOS:

El pavimento interior estará conformado por gres porcelánico en todo el solado del edificio y para los aseos se ha elegido un gres antideslizante. Para los peldaños de la escalera interior se opta por un mármol macael sin bocel y con una zona marcada antirresbaladiza en la parte externa de la huella.

ESCALERA:

La escalera es del tipo ida y vuelta con un descansillo de 2,5m. de largo y dos tramos compuestos por 10 peldaños cada uno con 30 cm. de huella y 18 cm. de contrahuella, la parte estructural de la escalera se solventa con losa de hormigón armado de 15 cm. de espesor.

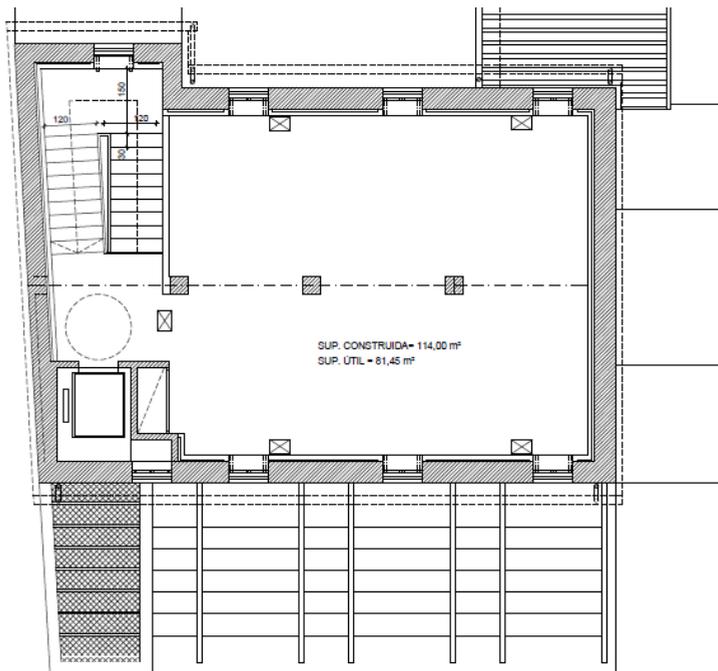


Figura 98. Planta Alquilería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

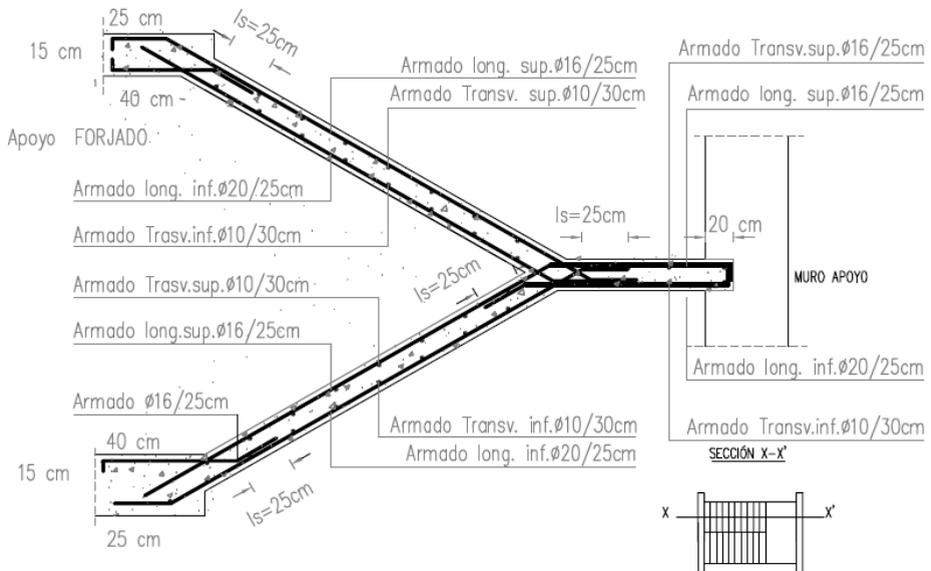


Figura 99. Detalle losa escalera Alquilería. 3 (Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012)

6. SEGUIMIENTO DE OBRA

La intención de este apartado es comentar el proceso constructivo de algunos de los elementos de los edificios a analizar en este trabajo, desde el instante en el que empiezo a desarrollar este trabajo (febrero 2016). Para ello nos ayudaremos de imágenes “in situ” en el momento en que se realizan dichas tareas y también para mostrar los materiales que han sido reutilizados; también se observarán aquellos ensayos que se les han realizado a los mismos. Todo esto diferenciado en apartados según la construcción de la que se vaya a hablar. En un principio, el edificio de la alquería no entraba dentro de los edificios a estudiar en el trabajo, porque al arribar el mes de febrero aún no se habían iniciado trabajos en ella; pero al ampliar el período de redacción de este trabajo, se decidió al final de incluirla debido al interés constructivo que pudiera aportar.

6.1. NAVE 1

Al llegar, nos encontramos con el edificio en este estado.



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València



Figura 100. Imágenes febrero 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

En las imágenes observamos que tienen adosado un andamio estabilizador para reconstruir las partes de la fachada original que han quedado dañadas por el paso del tiempo; la estructura de la cercha metálica es la originaria a falta de disponer refuerzos y aplicar los recubrimientos necesarios, ya sea pintura contra el fuego o contra la corrosión. Luego tienen realizada la zanja para disponer en ella los refuerzos o recalces de cimentación de la base del edificio.

A la estructura metálica, se le aplicará limpieza con chorro de arena de sílice de grado 2 ½ (producto VN01 de PINVISA), se cepillarán las soldaduras y se le aplicará una capa de 60 micras de imprimación alquídica (al aceite) de fosfato de zinc (producto AK02 de PINVISA) que actuará como tratamiento anticorrosivo, luego una imprimación ignífuga M1 de 60 micras de espesor (producto AK20 de PINVISA) , y por último un revestimiento intumescente para dotar a la estructura capacidad portante de 60 minutos (producto AQ de HEMPEL).

Van avanzando los trabajos y la fachada principal va tomando forma.





Figura 101. Imágenes Fachada febrero 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

En la siguiente imagen se aprecia la cimbra que se ha tenido que usar para redefinir el arco original y se ha construido cada una para el arco que corresponde.



Figura 102. Imagen cimbra de arco febrero 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

Cabe añadir que el apoyo cercha-muro es un apoyo deslizante, se realiza de esta forma para no transmitir los empujes a los muros de carga para que así no se produzca la patología que tenían hasta ahora; el proceso para llevarlo a cabo, es modificar el apoyo fijo existente por el deslizante. El apoyo deslizante se compone de una placa fija y otra soldada al apoyo de la cercha para que el movimiento absorba el puente de unión.

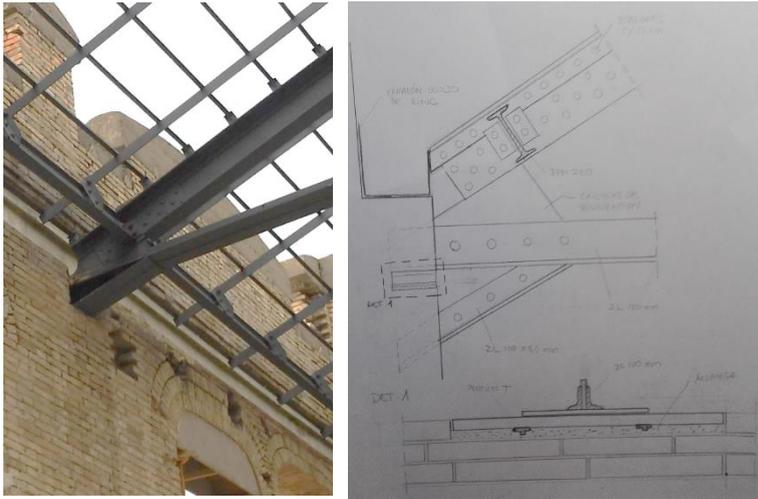


Figura 103. Imagen y detalle del apoyo deslizante febrero 2016 Nave 1.
Figuras propias 2016.

En el mes de marzo, se sigue con la fachada Sur y se empieza con la fachada Este que está parcialmente destruida.



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València



Figura 104. Imágenes fachada Sur y fachada Este marzo 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

Al iniciar el mes de abril, la fachada Sur queda terminada y a mediados de mes, la zona deteriorado de la fachada contigua queda restaurada.



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València



Figura 105. Imágenes fachada Sur y fachada Este abril 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

También se realizaron los recalces de la cimentación de la nave; en las imágenes se muestran los realizados en la fachada Sur. Éstos se realizan porque el terreno es poco cohesivo y con el paso de los años ha habido asentamientos, esto conlleva a que en la fábrica de ladrillo se produjeran diferentes daños; entre ellas se podían apreciar deformidades sobre todo en los arcos. Los recalces se disponen a 2 caras, interior y exterior, atándolos entre sí con unos zunchos de hormigón a ambas caras.



Figura 106. Imágenes recalces de cimentación abril 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

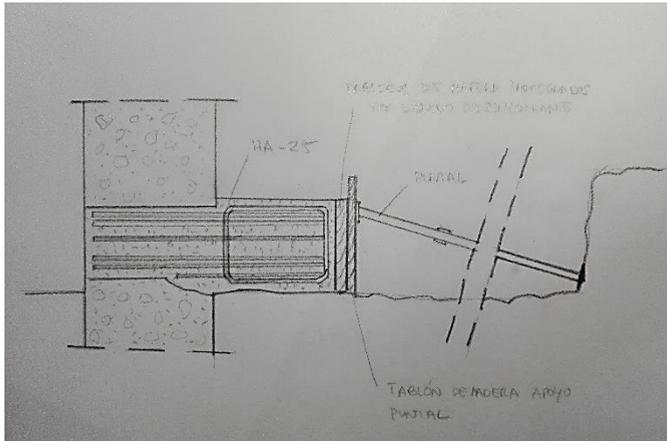


Figura 107. Detalle encofrado de los recalces de cimentación Nave 1. Figuras propias 2016.

En mayo, los operarios comienzan a trabajar componiendo los elementos de la cubierta. Ésta, se ha rehecho toda nueva y el material de cobertura es con teja nueva en toda la superficie, ya que de esta nave las tejas que se han podido reutilizar se han llevado al muelle 3.

Aunque no se haya entrado aún en el lucernario, éste llevará planchas de policarbonato y la cubierta se compondrá en primer lugar de un panel sándwich en la parte inferior con acabado en el intradós de madera noble, poliuretano, un plano de aglomerado, encima panel onduline y por último la teja. Se recurre a esta solución debido a la transmisión de temperaturas y por los cambios térmicos bruscos que se producen del exterior. La solución a la que se opta, ayuda a que no se transmita tanto calor en el interior de la nave. Además, se han

modificado todos los canalones (recogida de aguas). Para ver con más detalle las capas de la cubierta, ir al capítulo análisis constructivo.



Figura 108. Imágenes de la cubierta mayo 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

6.2. NAVE 4

En el principio de mi observación, se ve cómo se encuentra el estado del edificio según se puede apreciar en las fotografías siguientes.





Figura 109. Imágenes febrero 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

Podemos observar y comparando cuando llegué, que esta nave iba más avanzada que la nave 1, la cubierta a dos aguas estaba prácticamente conformada a falta de la del edificio contiguo de tipo diente de sierra. Estas soluciones eran las originales de las naves.

También, ya se habían ejecutado los nuevos pilares, este proceso ha sido complejo ya que se han tenido que apea según un orden, se van turnando apoyos de la cercha, con cimentaciones 1,40 x 1,40x 0,70 m., con una placa anclada, espárragos, parrilla, más un plinto, y la placa. Estos cambios se debían a la oxidación que tenían tan grande. En el centro había mucha degradación ya que anteriormente estaba dispuesta una bajante y la escorrentía del agua formaba una gran oxidación.

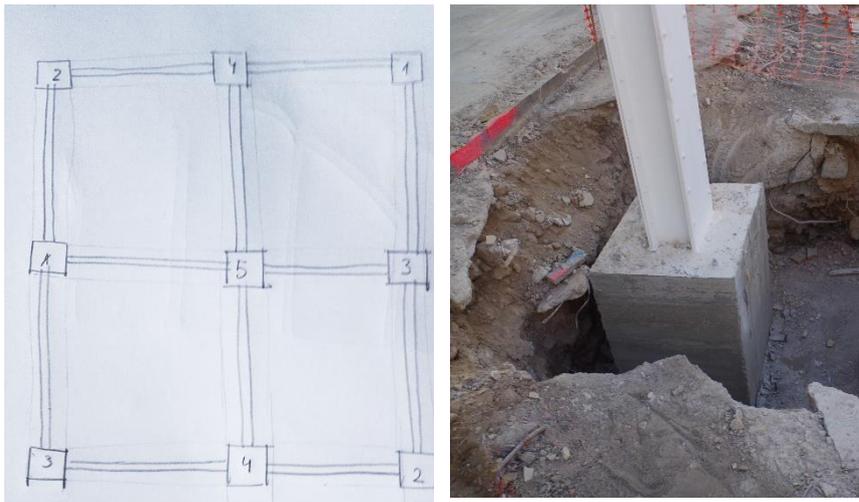


Figura 110. Croquis orden de apeo de pilares e imagen pilar diciembre 2015 Nave 4. Figuras propias 2016.

Como se puede observar en las imágenes siguientes, la cubierta a dos aguas estaba finalizada, pero la cubierta de diente de sierra estaba por acabar. Al llegar, nos encontramos que están disponiendo el panel

onduline sobre el que dispondrán perfiles metálicos (correas) para así luego las tejas depositarlas sin anclajes, por su propia caída.



Figura 111. Imágenes montaje cubierta tipo diente de sierra febrero 2016
Nave 4. Figuras propias 2016.

Ese mismo mes estaban restituyendo las albardillas de la cubierta de la nave, éstas han sido realizadas con hormigón a partir de unos moldes. A destacar los elementos de sujeción metálicos a la albardilla y al cerramiento de fachada, para que los operarios puedan sujetarse a la misma con una línea de vida y poder realizar los tajos de cubierta.



Figura 112. Imágenes montaje albardilla cubierta diente de sierra febrero 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

Entrando en el mes de marzo, comienzan los trabajos para restaurar la vieja cimentación de la nave, para ello se realizan recalces de cimentación que lo que hacen es ampliar la zona de transferencia de las cargas que produce el edificio. Cabe destacar que en algunos puntos ha sido necesario tener que realizar un doble recalce, uno encima del otro, esto podremos encontrarlo en la cimentación por la fachada noroeste.





Figura 113. Imágenes Zanja, armado, encofrado y hormigonado del recalce fachada noroeste marzo 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

Al mes siguiente, siguieron con los trabajos de la cubierta de diente de sierra colocando los canalones de zinc entre los cambios de nivel de la cubierta.

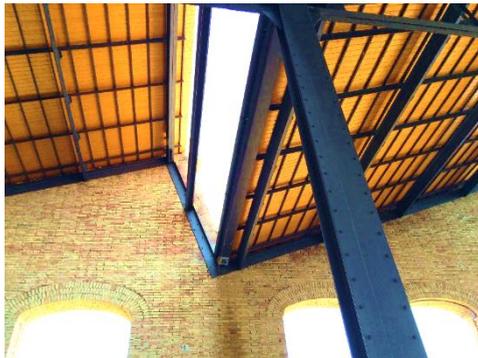


Figura 114. Imagen canalón cubierta diente de sierra abril 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

También se realizaron trabajos en el interior de la nave, como el retacado en los muros interiores con ayuda de una plataforma elevadora para los puntos más altos.



Figura 115. Imagen Plataforma elevadora para retacado interior del muro abril 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

En mayo se siguen avanzando los trabajos previos a anteriores meses, y en el mes próximo vemos como quedan los pilares metálicos nuevos de la nave tras su restauración.



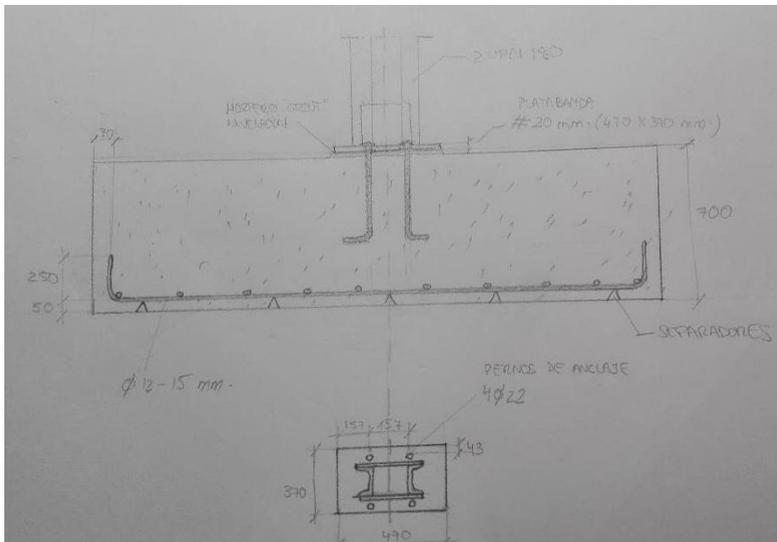


Figura 116. Imágenes y detalle del pilar central acabado junio 2016 Nave 4.
Figuras propias 2016

Además, hay zonas de la cubierta que no se van a cubrir, esto se entiende para que pueda ofrecer la nave luz natural gracias a estos huecos.



Figura 117. Imagen zona descubierta cubierta junio 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

Aunque no entró dentro del período de seguimiento, cabe destacar una parte importante que comparten tanto la nave 1 y 4 como el muelle 3. El zócalo interior en las naves, ha sufrido un tratamiento específico, esto se debe a que el paramento estaba muy deteriorado.

El tratamiento, consiste en la aplicación de un mortero de cemento y un componente de fibra de vidrio. Se inicia con la limpieza y aplicación del tratamiento con un espesor mínimo de 5 cm., este proceso ha ayudado a consolidar el nuevo paramento.



Figura 118. Imágenes antes y después del tratamiento de protección en muro de carga junio 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

6.3. MUELLE 3

Este edificio lo bueno que tiene es que es una construcción nueva completa, todo él se realiza desde su comienzo por lo que hemos podido observar casi todo el proceso que ha llevado realizarlo. Algunos de los materiales que se han usado vienen del desmantelamiento de las antiguas naves de Macosa, esto es para que este edificio fuese lo más fiel al original.

Al llegar vemos que la cimentación, el muro de carga sin revestimientos y sin zócalo, ya están dispuestos, y que la estructura metálica estaba en proceso.



Figura 119. Imágenes febrero 2016 Muelle 3. Figuras propias 2016.

Aunque no entra dentro del período del seguimiento, aquí muestro unas imágenes de cómo se realizó la cimentación del muelle 3, a partir de zapatas corridas.



Figura 120. Imágenes terreno y zanja cimentación octubre 2015 Muelle 3.
Figuras propias 2016.



Figura 121. Imagen armado cimentación octubre 2015 Muelle 3. Figuras propias 2016.

Entrando ya en el eje temporal, lo primero es disponer sobre el muro de hormigón armado el zócalo de piedra que corona al mismo. Para su colocación, se aplaca la piedra con mortero y un puente de unión.

Como podemos observar en la siguiente imagen, el zócalo sobresale tanto al interior como al exterior del muro. Siempre empezaremos a colocarlo primero en pilares y luego rellenar huecos.



Figura 122. Imagen zócalo febrero 2016 Muelle 3. Figuras propias 2016.

Vemos como dan inicio los trabajos de albañilería cubriendo los pilares metálicos de la nave con fábrica de ladrillo de dos pies (50 cm.) y aparejo flamenco o gótico. Para que el ladrillo no entre en contacto con el hierro del pilar entre ellos se dispone espuma de poliuretano. Para este trabajo se usará una plataforma elevadora.



Figura 123. Imágenes albañilería febrero 2016 Muelle 3. Figuras propias 2016

Acabando el mes, se inicia con otro grupo de obreros un nuevo tajo, la disposición del panel sándwich de la cubierta, pero por el lado opuesto del muelle por el que estaban disponiendo los ladrillos de los pilares.



Figura 124. Imágenes de la cubierta febrero-marzo 2016 Muelle 3. Figuras propias 2016.

Entre los pilares metálicos que soportan la cercha, a dos metros de intereje, se disponen pilares de hormigón armado para disponer dos arcos de ladrillo visto como el de fábrica de los pilares. Para ello se conforma una cimbra para el hueco entre los pilares y se dispondrán los ladrillos del arco aparejado de un pie de canto.



Figura 125. Imágenes arcos de fachada marzo 2016 Muelle 3. Figuras propias 2016.

En algunos de los arcos, se dispone en su interior un armado de celosía, todo esto se produce para que el propio arco trabaje a compresión y ya posteriormente se sigue ejecutando hasta la línea de pilares. Para poder introducir la celosía en el arco se debe realizar al ladrillo la forma que está descrita en la siguiente imagen para luego rellenar los huecos con mortero de cemento. Este caso se distribuye en cuatro arcos del muelle y ayuda para que cuando tire al arco no permita deslizar.

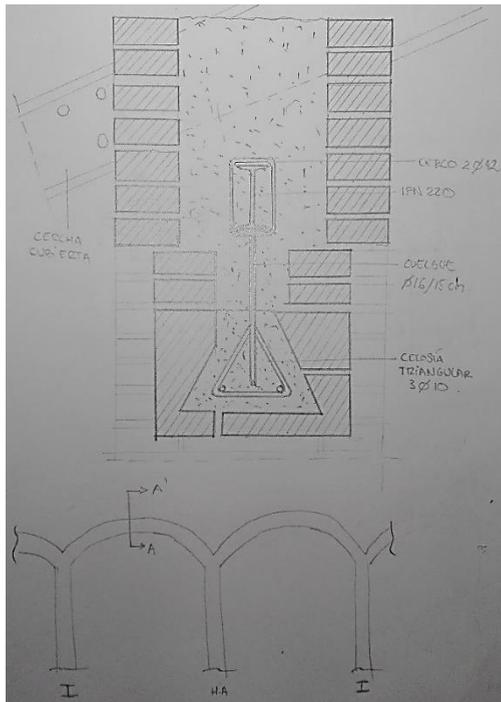


Figura 126. Croquis cuelgue de los arcos en cercha Muelle 3. Figuras propias 2016.

En abril, tras acabar de realizar todos los pilares empezaron a montar los muros de fachada Norte y Sur, y disponiendo el material de cobertura de la cubierta, teja plana simplemente apoyándola en unas correas metálicas sobre el panel sándwich.





Figura 127. Imágenes ejecución fachada sur y cubierta abril 2016 Muelle 3.
Figuras propias 2016.

Este edificio a día 30 de abril, finaliza su ejecución ya que debía ser “entregado” al Ayuntamiento de Valencia por lo que éste queda de la siguiente forma.





Figura 128. Imágenes finales de ejecución abril 2016 Muelle 3. Figuras propias 2016.

6.4. ALQUERIA

Durante la primera visita a la alquería, se ha podido observar el deterioro de la misma a causa de la falta de mantenimiento y el vandalismo. A destacar, que se encontraba viviendo alguien en dicha edificación, no obstante, el estado deplorable tal y como se puede apreciar en las siguientes imágenes.





Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València



Figura 129. Imágenes febrero 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

En el caso de esta edificación, no se iniciaron las obras de rehabilitación y restauración de la misma, porque no estaba definido por

completo el uso definitivo de la construcción, es por ello que hasta iniciado el mes de junio no comienzan dichas obras.

Por tanto, en el primer mes de trabajo se comienzan las labores de cimentación de la estructura. En primer lugar, se realizaron catas de comprobación de cómo era en su origen el sustento del edificio en cuestión. Como podemos observar en la siguiente imagen, la cata nos determina que son zapatas aisladas y escasas por lo que se realiza un estudio previo para la nueva cimentación que constará de zapatas arriostradas.



Figura 130. Imagen Cata de zapata aislada original junio 2016 Alquería.

Figuras propias 2016.

Como en el resto de edificios, en este caso también ha sido necesario realizarle recalces a la estructura de cimentación.



Figura 131. Imagen encofrado y armado recalce junio 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

Prosiguiendo con la línea de trabajo, se procede a realizar el forjado sanitario de la planta baja cuya solución se ha determinado utilizando encofrado perdido con el sistema “Cáviti”. Este sistema ayuda a situar en su interior todos los sistemas sanitarios tanto de agua potable como de saneamiento.





Figura 132. Imágenes y detalle modelado 3D del forjado sanitario “Cávit” junio 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

Este sistema, consigue simplificar y facilitar la ejecución de forjados sanitarios a partir de elementos prefabricados de polipropileno reciclado, reduciendo el tiempo de ejecución y coste de material de obra.

Más adelante, otro grupo de operarios se disponían a ejecutar la cimentación del edificio anexo situado junto a la alquería, donde estarán ubicados los aseos del edificio, y que en su día fueron el pajar o cobertizo. La solución optada por la dirección facultativa ha sido por una cimentación de zapatas corridas como la vista en la alquería.



Figura 133. Imágenes cimentación edificio anexo junio 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

Entrando en el mes de Julio, se da comienzo a la construcción del forjado de planta primera, en este forjado se ha querido mantener la estructura primaria original de vigas de madera y revoltones cerámicos para su posterior enlucido de yeso.



Figura 134. Imagen pilar en planta baja y viga de madera de forjado planta primera julio 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

Los muros de carga donde se van a sustentar tanto el forjado de primera planta como el forjado de cubierta se han ejecutado, dependiendo de las cargas, de 2 pies y de 1 pie y medio de ladrillo macizo cerámico.





Figura 135. Imágenes muro de carga julio 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

En los meses consecutivos, se define el forjado de planta primera, para ello se sitúan las vigas definitivas para conformarlo y además los puntales para sustentar el encofrado del mismo. Cabe añadir que se ha dejado preparado el hueco de la escalera.



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València



Figura 136. Imágenes encofrado y hueco escalera agosto-septiembre 2016
Alquería. Figuras propias 2016.

Definida la estructura portante del nuevo forjado de planta primera, se procede a la ejecución de la misma que está compuesta por viguetas de madera, bovedillas de revoltón cerámicas y su correspondiente armado formado por losa de hormigón armado de 15 cm.



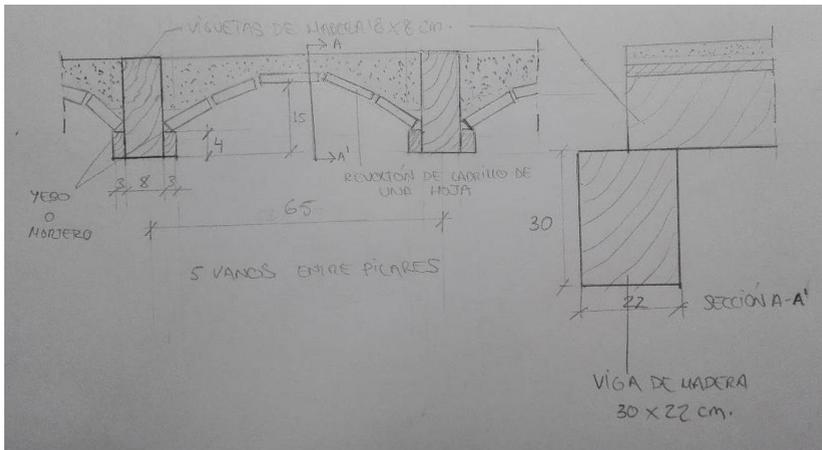


Figura 137. Imágenes y croquis ejecución forjado planta primera septiembre 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

En el mes de noviembre, se vuelve a trabajar en el edificio anexo a la alquería y se realiza la formación de las pendientes de la cubierta a dos aguas. Esta se conforma como se puede apreciar en las imágenes siguientes con rastreles de madera.



Figura 138. Imágenes ejecución formación de pendientes edificio anexo noviembre 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

6.5. SEGUIMIENTO TERMINACIÓN

Tras haber visto los procesos constructivos que han llevado a la formación de los edificios de estudio, en este apartado vamos a comparar a partir de ilustraciones, como han variado de su estado original de deterioro a su nueva apariencia.

NAVE 1





Figura 139. Imágenes mayo 2015 Nave 1.



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València

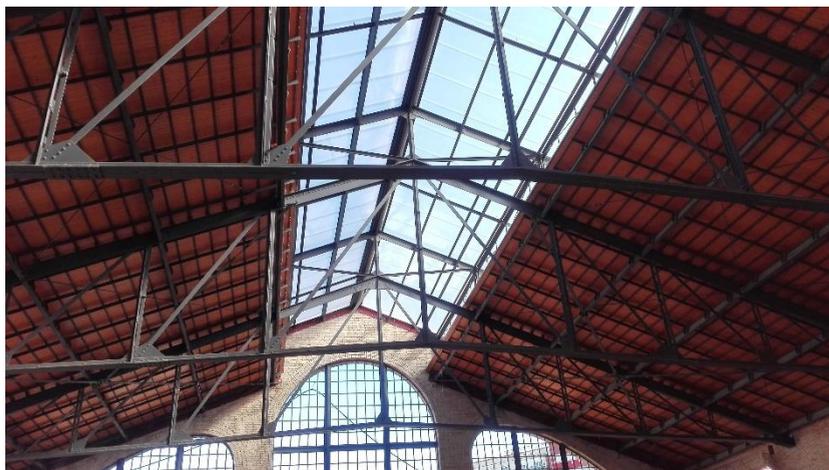
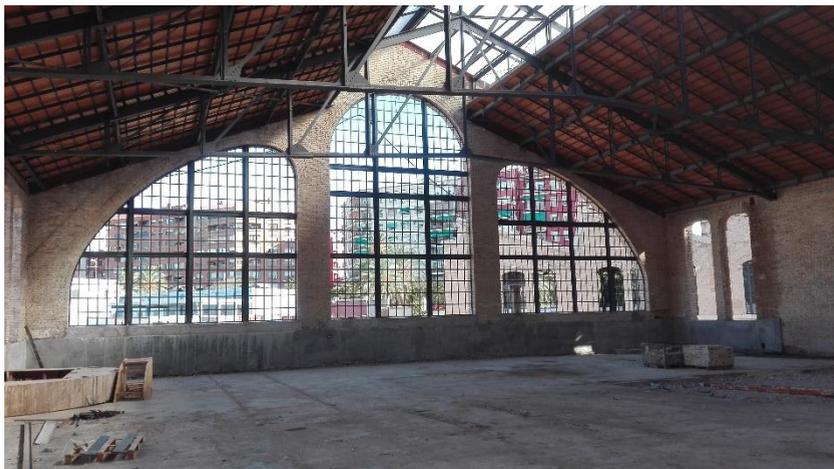
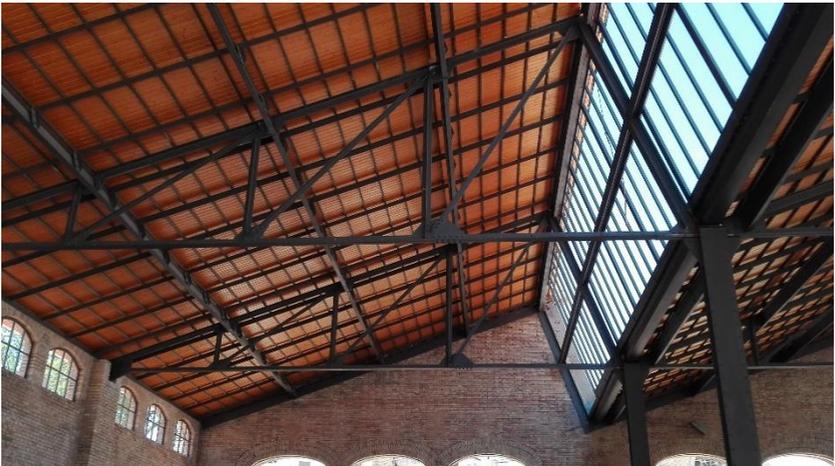


Figura 140. Imágenes noviembre 2016 Nave 1. Figuras propias 2016.

NAVE 4



Figura 141. Imágenes mayo 2015 Nave 4.



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València



Figura 142. Imágenes noviembre 2016 Nave 4. Figuras propias 2016.

MUELLE 3



Figura 143. Imágenes mayo 2015 Muelle 3 (Nave de Macosa).



Figura 144. Imágenes mayo 2016 Muelle 3. Figuras propias 2016.

ALQUERÍA



Figura 145. Imágenes mayo 2015 Alquería. Figuras propias 2016.



Figura 146. Imágenes noviembre 2016 Alquería. Figuras propias 2016.

7. CONCLUSIONES

De primera mano, este trabajo me ha ayudado en parte a entender que la construcción no es trabajo de unos pocos, cada persona cumple con una función, con menor o mayor importancia, y si una falla, fallarán el resto.

Los estudios realizados de la zona, tanto históricos como geográficos, me han ayudado a comprender un poco más la situación que se contempla en el barrio de Ruzafa y lo que supondrá el auge de población cuando el Parque Central esté en su completa definición. El centro urbano, gracias a él, va a conseguir desplazarse hacia el sur de la ciudad y conseguirá romper la barrera entre el barrio de Ruzafa y el centro urbano de Valencia.

Los días, horas, minutos que he dedicado a estar en el recinto tomando simples fotografías, dibujando y exponiendo mis dudas a los técnicos y dirección de la obra, han supuesto una dedicación considerable para ellos, habiendo tenido que restar el tiempo a mi dedicado del de sus tareas; así pues, deseo manifestarles mi agradecimiento y asegurarles que ha sido para mí una gran ayuda.

La visión técnica de la redacción de este trabajo final de grado, me ha ayudado a fortalecer los conocimientos que he obtenido a lo largo de mi estancia en la Escuela.

El haber estudiado dos aspectos de la construcción, -nueva construcción y rehabilitación-, me han hecho comprender que, aun

realizando edificios parecidos, los métodos aplicados para desarrollarlos son completamente distintos.

De los aspectos constructivos tratados en todo el trabajo, destacaría lo siguiente:

La estructura metálica de las naves, ha requerido de un tratamiento específico de reparación a base de productos anticorrosivos e imprimaciones ignífugas, dotando a la estructura de mayor resistencia.

Aquellos elementos de la estructura que no pudieron ser reparados, tuvieron que ser eliminados dando paso a nuevos nudos, manteniendo en todo caso, la tipología de elementos metálicos que conformaban las estructuras de las naves originales.

Con respecto a la cimentación de las Naves 1 y 4 y la alquería, el hecho de habersele realizado los recalces de cimentación, venía dado por el cambio de uso a los edificios, consiguiendo aumentar la superficie de apoyo de la misma cimentación y a su vez disminuir las tensiones ejercidas sobre el firme de cimentación. Gracias a los recalces limitamos los asientos diferenciales que la anterior cimentación había producido.

El nuevo uso que se le ha dotado a los edificios del Parque Central de Valencia ha hecho que determinados elementos de los edificios han tenido que ser modificados. Podemos encontrar estos cambios en la Nave 1, que se modifica el espacio que existía entre la cubierta y la elevación del faldón. Anteriormente, este espacio estaba descubierto porque el uso ferroviario a que iba destinado necesitaba ventilación e iluminación natural por los trabajos de soldadura que se realizaban en el

interior, ahora se ha cubierto con policarbonato celular consiguiendo así mantener la iluminación natural.

El hecho de mantener en las obras de fábrica de ladrillo de las fachadas, los arcos que definían los dinteles de los huecos, ha supuesto mantener la aportación estética que otorgaban a la fábrica.

Los apoyos de la cercha a la fábrica de ladrillo del Muelle 3, tuvieron que ser modificados con respecto al diseño original. En un principio, el diseño original constaba de nudos fijos, considerando que sí soportaban las cargas verticales que transmitía el edificio, no obstante, por dilataciones de la estructura por causas térmicas, esa solución no era viable, por ello se produjo la sustitución de esos nudos por otros nudos deslizantes, disponiendo bajo el tirante en contacto con la fábrica, planchas metálicas apoyadas en la fábrica y conectadas mediante perfiles “T” metálicos cogidos a la estructura con argamasa. Así se conseguía el movimiento requerido por posible dilatación estructural.

En cuanto al diseño del Muelle 3, éste se vio modificado. Se añadieron pilares de fábrica de ladrillo de 50 x 50 cm. con aparejo flamenco, los cuales iban rellenos de hormigón H-25. Esta modificación, se realizó por la determinación de arcos en los huecos de los testeros, que requerían de una luz de 2,5 m. y entre las pilastras con perfil metálico en su interior (donde se apoyaba la cercha) había un intereje de 5 m. de ahí su disposición.

En cuatro de los arcos del Muelle 3, donde coincidía la junta de dilatación estructural de la fábrica, se dispuso en su interior un armado de celosía y a éste se le iba dando la forma del arco por cada parte que

se ejecutaba del mismo. El hecho de que el arco cuelgue del tirante de la cercha, permite que cuando trabaje el mecanismo de cuelgue, el arco no se deslice.

Por último, creo conveniente añadir que, en todos los edificios vistos en este trabajo final de grado, ha quedado reflejado el respeto con el que han tratado los redactores del proyecto de actuación, las obras de un arquitecto de prestigio, como fue Demetrio Ribes, y el hecho de mantener vivo su legado en los edificios del Parque Central de Valencia.

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Aspecto antigua estación del Norte. (foto Museo del Ferrocarril FFEE)
- Figura 2: Aspecto de la Estación del Norte de Valencia en proceso de inicio de construcción en 1907.
- Figura 3: Estación del Norte
- Figura 4: Planta Propuesta equipo 1
- Figura 5: Planta Propuesta equipo 2
- Figura 6: Planta Propuesta equipo 3
- Figura 7: Planta Propuesta equipo 4
- Figura 8: Modelo Propuesta equipo 4
- Figura 9: Planta Propuesta equipo 5
- Figura 10: Barraca.
- Figura 11: Vista aérea de Ruzafa 1898.
- Figura 12: Mercadillo de Ruzafa 1950.
- Figura 13: Mapa actual zona Ruzafa.
- Figura 14: Planta y sección Plaza de las Artes.
- Figura 15: Planta y sección Huerta Jardín.
- Figura 16: Planta y sección Jardín de los Niños.
- Figura 17: Planta y sección Plaza Norte.
- Figura 18: Planta y sección Paseo principal.

- Figura 19: Planta y sección Plaza Sur.
- Figura 20: Planta y sección Exhibición de Jardines Mediterráneos.
- Figura 21: Planta y sección Anfiteatro.
- Figura 22: Planta y sección Jardín de los Perfumes.
- Figura 23: Planta Fases de actuación.
- Figura 24: Croquis de las catas en Nave 1 y 4.
- Figura 25: Imagen y croquis de grieta por asentamiento de la cimentación por hueco de fachada Nave 1.
- Figura 26: Imágenes de suciedad acumulada y grafitis fachada Este Nave 1.
- Figura 27: Imágenes de suciedad acumulada y grafitis fachada Norte Nave Macosa
- Figura 28: Croquis localización humedades Nave 1 y 4.
- Figura 29: Imágenes cornisa fachada Este Nave 1 y cornisa fachada Suroeste Nave 4.
- Figura 30: Imágenes humedades fachada Oeste Nave 1.
- Figura 31: Imágenes humedades Nave de Macosa.
- Figura 32: Imágenes erosiones de la fábrica y ornamentos Nave 1.
- Figura 33: Croquis desprendimiento del revoco Nave 1.
- Figura 34: Imágenes desprendimientos del revoco de fachada Nave 1.
- Figura 35: Imagen y croquis Grietas por efectos térmicos Nave 1.
- Figura 36: Imágenes Grietas por efectos térmicos y por oxidación desagüe Nave 1.

- Figura 37: Imagen y croquis Grietas por efectos térmicos en arco carpanel Nave 4.
- Figura 38: Imagen fisura por falcado de la carpintería metálica con el hormigón Nave 4.
- Figura 39: Imágenes oxidación en la estructura Nave 1 y 4.
- Figura 40: Imagen oxidación en la estructura Nave Macosa.
- Figura 41: Croquis composición de la cubierta original Nave 1.
- Figura 42: Imágenes patologías en cubierta Nave 1 y 4.
- Figura 43: Imagen patologías en cubierta Nave Macosa.
- Figura 44: Imágenes defectos en carpintería y cerrajería Nave 1 y 4.
- Figura 45: Imágenes defectos en carpintería y cerrajería Nave Macosa
- Figura 46: Imágenes erosiones en soleras de hormigón en masa Nave 1 y 4.
- Figura 47: Imagen lesiones en revestimiento interior Nave Macosa.
- Figura 48: Mapa de lesiones Nave 1.
- Figura 49: Mapa de lesiones Nave 4.
- Figura 50: Plano Situación Nave 1.
- Figura 51: Detalle cimentación y muro de carga Nave 1.
- Figura 52: Croquis reducción tensión terreno Nave 1..
- Figura 53: Detalle cimentación recalces Nave 1.
- Figura 54: Croquis localización de los recalces de cimentación Nave 1.
- Figura 55: Detalle e imagen muro carga. Nave 1

- Figura 56: Imagen y croquis muro fachada y composición aparejo flamenco Nave 1.
- Figura 57: Imagen y croquis arcos fachada Norte y composición Nave 1.
- Figura 58: Detalle coronación muro, apoyo cerchas. Nave 1.
- Figura 59: Imagen y croquis remate albardilla. Nave 1.
- Figura 60: Alzados Nave 1.
- Figura 61: Sección transversal cercha Nave 1.
- Figura 62: Detalle encuentro cumbrera-sobrecubierta Nave 1.
- Figura 63: Plano de planta tipología cubierta Nave 1.
- Figura 64: Sección cubierta Nave 1.
- Figura 65: Detalle sección desagüe cubierta Nave 1.
- Figura 66: Alzados edificio anexo de la Nave 1.
- Figura 67: Detalles forjado edificio anexo Nave 1.
- Figura 68: Detalle forjado cubierta plana edificio anexo Nave 1.
- Figura 69: Plano situación Nave 4.
- Figura 70: Detalle cimentación Nave 4.
- Figura 71: Croquis localización de los recalces de cimentación Nave 4.
- Figura 72: Imagen muro carga. Nave 4.
- Figura 73: Imagen muro Fachada. Nave 4.
- Figura 74: Imagen arco carpanel fachada. Nave 4.
- Figura 75: Imagen albardilla de hormigón. Nave 4.
- Figura 76: Alzados Nave 4.

- Figura 77: Sección cercha diente de sierra Nave 4.
- Figura 78: Detalles encuentro cercha-pilar y cercha-fábrica de ladrillo Nave 4.
- Figura 79: Sección cercha a dos aguas Nave 4.
- Figura 80: Detalle encuentro cercha-fábrica de ladrillo Nave 4.
- Figura 81: Detalle cercha diente de sierra Nave 4.
- Figura 82: Detalle cercha 2 aguas Nave 4.
- Figura 83: Plano situación Muelle 3.
- Figura 84: Detalles cimentación Muelle 3.
- Figura 85: Imagen muro carga fachada este. Muelle 3.
- Figura 86: Imagen pilastra. Muelle 3.
- Figura 87: Croquis composición pilastras Muelle 3.
- Figura 88: Imagen arco rebajado del hueco. Muelle 3.
- Figura 89: Alzados Muelle 3.
- Figura 90: Cercha Muelle 3.
- Figura 91: Detalle cubierta Muelle 3.
- Figura 92: Plano situación Alquería.
- Figura 93: Detalle cimentación Alquería.
- Figura 94: Alzados Alquería.
- Figura 95: Detalles forjado Alquería.
- Figura 96: Detalle cubierta Alquería.
- Figura 97: Detalle de la caída de las aguas Alquería.

- Figura 98: Planta Alquería.
- Figura 99: Detalle losa escalera Alquería.
- Figura 100: Imágenes febrero 2016 Nave 1.
- Figura 101: Imágenes Fachada febrero 2016 Nave 1.
- Figura 102: Imagen cimbra de arco febrero 2016 Nave 1.
- Figura 103: Imagen y detalle del apoyo deslizante febrero 2016 Nave 1.
- Figura 104: Imágenes fachada Sur y fachada Este marzo 2016 Nave 1.
- Figura 105: Imágenes fachada Sur y fachada Este abril 2016 Nave 1.
- Figura 106: Imágenes recalces de cimentación abril 2016 Nave 1.
- Figura 107: Detalle encofrado de los recalces de cimentación Nave 1.
- Figura 108: Imágenes de la cubierta mayo 2016 Nave 1.
- Figura 109: Imágenes febrero 2016 Nave 4.
- Figura 110: Croquis orden de apeo de pilares e imagen pilar diciembre 2015 Nave 4.
- Figura 111: Imágenes montaje cubierta tipo diente de sierra febrero 2016 Nave 4.
- Figura 112: Imágenes montaje cubierta diente de sierra febrero 2016 Nave 4.
- Figura 113: Imágenes Zanja, armado, encofrado y hormigonado del recalce fachada noroeste marzo 2016 Nave 4.
- Figura 114: Imagen canalón cubierta diente de sierra abril 2016 Nave 4.

- Figura 115: Imagen Plataforma elevadora para retacado interior del muro abril 2016 Nave 4.
- Figura 116: Imágenes y detalle del Pilar central acabado junio 2016 Nave 4.
- Figura 117: Imagen zona descubierta cubierta junio 2016 Nave 4.
- Figura 118: Imágenes antes y después gunitado en muro de carga junio 2016 Nave 4.
- Figura 119: Imágenes febrero 2016 Muelle 3.
- Figura 120: Imágenes terreno y zanja cimentación octubre 2015 Muelle 3.
- Figura 121: Imagen armado cimentación octubre 2015 Muelle 3.
- Figura 122: Imagen zócalo febrero 2016 Muelle 3.
- Figura 123: Imágenes albañilería febrero 2016 Muelle 3.
- Figura 124: Imágenes de la cubierta febrero-marzo 2016 Muelle 3.
- Figura 125: Imágenes arcos de fachada marzo 2016 Muelle 3.
- Figura 126. Croquis cuelgue de los arcos en cercha Muelle 3.
- Figura 127: Imágenes ejecución fachada sur y cubierta abril 2016 Muelle 3.
- Figura 128: Imágenes finales de ejecución abril 2016 Muelle 3.
- Figura 129: Imágenes febrero 2016 Alquería.
- Figura 130: Imagen Cata de zapata aislada original junio 2016 Alquería.
- Figura 131. Imagen encofrado y armado recalce junio 2016 Alquería.
- Figura 132: Imágenes y detalle modelado 3D del forjado sanitario “Cáviti” junio 2016 Alquería.
- Figura 133: Imágenes cimentación edificio anexo junio 2016 Alquería.

- Figura 134: Imagen pilar en planta baja y viga de madera de forjado planta primera julio 2016 Alquería.
- Figura 135: Imágenes muro de carga julio 2016 Alquería.
- Figura 136: Imágenes encofrado y hueco escalera agosto-septiembre 2016 Alquería.
- Figura 137: Imágenes y croquis ejecución forjado planta primera septiembre 2016 Alquería.
- Figura 138: Imágenes ejecución formación de pendientes edificio anexo noviembre 2016 Alquería.
- Figura 139: Imágenes mayo 2015 Nave 1.
- Figura 140: Imágenes noviembre 2016 Nave 1.
- Figura 141: Imágenes mayo 2015 Nave 4.
- Figura 142: Imágenes noviembre 2016 Nave 4.
- Figura 143: Imágenes mayo 2015 Muelle 3 (Nave de Macosa).
- Figura 144: Imágenes mayo 2016 Muelle 3.
- Figura 145: Imágenes junio 2016 Alquería.
- Figura 146: Imágenes noviembre 2016 Alquería

ANEXOS

GALERÍA FOTOGRÁFICA DE LA VISITA A LA FÁBRICA DE LADRILLO ARTESANAL (MAYO). FIGURAS PROPIAS 2016.



Trabajo Fin de Grado Juan José Parra Piqueres
Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación –
Universitat Politècnica de València





RESUMEN DE LA OBRA DEL PARQUE CENTRAL

RESUMEN PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE CENTRAL ZONA RUSSAFA-MALILLA

¿En qué consisten las obras de urbanización?

El proyecto desarrolla todos los elementos paisajísticos propios de un parque de estas características: movimientos de tierras, pavimentaciones, elementos de contención, restauración estructural de las edificaciones protegidas, habilitación parcial de las mismas, fuentes ornamentales, elementos de iluminación funcional y ornamental, instalaciones necesarias para su funcionamiento (gas, media tensión, baja tensión, alumbrado, agua potable, saneamiento, telecomunicaciones, elementos de infiltración y pozos con conexión a la red de riego, red de riego), y por supuesto definición detallada de todos los elementos de jardinería de un parque público: céspedes y praderas, elementos arbustivos y arbolado.

También se definen todas aquellas unidades de obra que van a intervenir en la urbanización de los viales incluidos en esta primera fase de la urbanización: calle Filipinas, plaza Sanchis Guarner y calle Peris y Valero, así como las obras públicas complementarias que se precisen para la conexión e integración adecuadas de la nueva urbanización con las redes de infraestructuras, comunicaciones y servicios públicos existentes.

El proyecto supone la urbanización de 110.826 m², de los cuales 86.648 m² son de parque propiamente dicho. El ámbito de actuación queda delimitado por la playa de vías, la calle Filipinas y la calle Peris y Valero y es de forma triangular.



Principales datos técnicos

| PE Russafa- Malilla | Total |
|-------------------------------|-----------------------|
| Naves rehabilitadas | 7.772 m ² |
| Longitud de los carriles bici | 848 m |
| Zonas ajardinadas | 29.338 m ² |
| Árboles: unidades a plantar | 1.099 Ud. |
| Árboles: especies distintas | 69 Ud. |
| Plantas: especies distintas | 325 Ud. |
| Bancos | 179 Ud. |
| Superficie en fuentes | 4.248 m ² |
| Superficie en canales | 1.979 m ² |
| Luminarias | 525 Ud. |
| Pozos infiltración a freático | 29 Ud. |

Vegetación

¿Qué tipo de árboles, vegetación habrá en la zona de Russafa-Malilla?

Arbustos perennes de crecimiento limitado, plátanos, palmeras, cítricos, olivos, almendros, gramíneas, plantas de aspecto ligero y de follaje de verde intenso; encinas y fresnos; plantas de flores en tonos rosa, morados, azules y blancos; especies de bosque mediterráneo como el lentisco, el mirto, pinos o las jaras; jacarandas; ginkgos biloba; el llamado árbol de la seda, una especie de acacia; y plantas acuáticas.

Sistema de riego y ahorro de agua

Ahorro de consumo de agua gracias a la topografía del parque (cuencos) y a la acumulación del agua de lluvia en el nivel freático por medio de una serie de pozos de drenaje e infiltración y tanques de almacenaje para su posterior reutilización para el riego. Gracias a esta estrategia se recupera el 46,6% del agua sobre las necesidades. En la zona de Russafa-Malilla está prevista la instalación de 29 pozos con sus correspondientes tanques de almacenaje.

Carril bici

En total el PAI contempla la construcción de 4,8 km de carril bici. A la fase de Russafa.Malilla corresponden 848 metros (calle Filipinas, plaza Manuel Sanchis-Guarner, conexión con Peris y Valero y Ausiás March. La conexión desde Russafa está garantizada desde la calle Filipinas a través de la calle Gibraltar, según el plan de reurbanización del Ayuntamiento y la Generalitat, y desde Peris y Valero. En el interior del parque habrá espacios para uso recreativo.

Rehabilitación naves y talleres Demetrio Ribes

El punto de partida para la rehabilitación es el respeto a las características arquitectónicas de las edificaciones ferroviarias históricas al tratarse de edificios protegidos catalogados como BRL (Bien de Relevancia Local). A ello se añade el criterio de mostrar los materiales tal como son, sin maquillajes o revestimientos que oculten su verdadera naturaleza. Esta idea, que es tal vez la principal aportación de la edificación industrial a la evolución de la arquitectura de principios de siglo XX, implica poner en valor los elementos constructivos originales de los edificios: las fábricas de paredes de carga de ladrillo macizo, las cerchas metálicas y las cubiertas de teja.

Descripción general de las obras

Con carácter general, el proyecto contempla dos tipos de actuaciones de consolidación arquitectónica:

- a) La reposición y restauración de todos los elementos originales deteriorados, que han sido identificados y analizados en los Estudios Previos (recogidos en el PAI)
- b) La eliminación de todos los añadidos y elementos impropios que distorsionan la arquitectura original, tales como cobertizos o casetas superpuestos a las fachadas, cierres enrollables, falsos techos, tabiquerías y construcciones interiores. Las subdivisiones y falsos techos interiores, además, deben ser necesariamente eliminados para hacer posible la restauración de la cubierta y de la estructura metálica que la soporta. Su Supresión permitirá recuperar la espacialidad interior original de los edificios como naves diáfanas

ESPACIOS DE LA ZONA RUSSAFA-MALILLA

La Plaza de las Artes

La Plaza de las Artes se sitúa en el entorno de las naves de Demetrio Ribes.

Además de la gran plaza frente a la fuente ornamental (surtidores interactivos y juegos de luces), se crearán también pequeñas plazas y jardines en los huecos de las fachadas de las naves.

En cuanto a la vegetación, los plátanos de paseo son los protagonistas de este espacio. Se conservarán dos grandes ejemplares de *Platanus hispanica* en el centro. También, al tratarse de un área con un carácter más arquitectónico, se dispondrá de arbustos perennes y setos recortados, recreando las líneas de los edificios históricos y sus fachadas.

La Huerta Jardín

Nace como homenaje a la tradición de la huerta en Valencia. Su objetivo es doble: didáctico y ornamental. Está organizado en tres terrazas, en las que se cultivarán árboles frutales, verduras y hortalizas, distribuidas en pequeñas parcelas que tendrán continuidad con los Jardines Florales.

Habrán palmeras datileras, cítricos, olivos, almendros, gramíneas, plantas de aspecto ligero y de follaje de verde intenso... Las terrazas del Huerto Jardín se proyectan como escalones anchos que permiten su uso como áreas de descanso y contemplación.

En el límite norte de este jardín comienza un eje principal Norte-sur cubierto por una especie de pérgola. Este eje será la principal línea de movimiento peatonal del parque, conectando entre sí los espacios principales.

Los Jardines florales

Se encuentran al otro lado del Huerto Jardín y del Jardín de los Niños, separados por la pérgola.

Contarán con zonas de descanso- mirador con vistas hacia el interior de esas zonas, pequeños caminos y plazas que atraviesan árboles florales y vegetación en flor de poca altura.

Sus lados norte, sur y oeste están franqueados por canales de agua.

En la zona central de estos jardines se encuentra la antigua Alquería que será rehabilitada, haciendo de este espacio central un punto clave de reunión y encuentro dentro del Parque.

En cuanto a vegetación, este es sin duda el punto del Parque con mayor riqueza de especies, agrupadas en una graduación de colores del blanco al naranja, pasando por rosas, morados, azules y rojos. Se distribuyen en una sucesión de setos recortados en líneas perpendiculares a la pérgola y al paseo central. Entre los setos habrá árboles, arbustos y plantas herbáceas.

El Jardín Romántico

Este espacio se encuentra entre la Huerta Jardín y el Jardín de los Niños, en el lado este, en el eje de la calle Doctor Domach, en el entorno de la plaza Sanchis Guarner, otra de las entradas principales al parque.

En esta entrada se sitúa una fuente ornamental que será el origen de un canal de agua que transcurre en dirección este-oeste y que culmina su recorrido en los Jardines Florales junto a la plaza de la Alquería. Este canal es el único que se trata con plantas acuáticas para enfatizar el carácter frondoso y de tranquilidad de este jardín.

En los caminos laterales habrá dos alineaciones de palmeras mientras que el camino de acceso central se plantará árboles caducifolios. Estos tres caminos llevan a un espacio central dominado por una fuente y del conjunto de Ginkgos biloba parte el canal de agua. Acompañan a este canal una doble alineación de Albizia julibrissin (árbol de seda, una especie de acacia) y dos taludes cubiertos por plantas de flores en tonos rosa, morados, azules y blancos.

El Jardín de los Niños

Pretende ser un espacio para el juego y el aprendizaje de valores de respeto a la naturaleza.

Se accede desde el sur donde se ubicará uno de los muelles históricos y una pequeña instalación que podría utilizarse para los servicios de mantenimiento del parque.

Contará con zonas de juegos (un rocódromo, una fuente, un tobogán-rampa integrado en el paisaje) y otra de picnic de carácter natural y que combina una pradera natural con un pequeño mirador.

La vegetación combina espacios de frondosos árboles de hoja caduca con otros árboles como encinas y fresnos, especies de bosque mediterráneo como el lentisco, el mirto o las jaras. Cruzando el canal de agua habrá bosquetes de árboles y arbustos de floración amarilla (Casia, coronilla) y follaje plateado (olivos, árboles del paraíso, flor de papel).

Pantalla oeste

Es un espacio de carácter temporal, hasta la ejecución de la siguiente fase del Parque Central, que separa el límite de las obras de Russafa-Malilla de las vías.

En él se utilizará parte del arbolado a plantar en las siguientes fases (pinos, encinas y jacarandas).

NOTICIA DIARIO LEVANTE EMV, USO DE LAS NAVES:

Las naves de Ribes acogerán espacios deportivos, la UP y un Centro de Día

Los muelles se destinarán a «usos lucrativos» como pequeñas tiendas, cafeterías o guarderías

18.06.2016 | 04:15

JOSEP BARTUAL ROIG | VALENCIA E I

Ayuntamiento de Valencia pactó ayer en una reunión «muy positiva» con las entidades vecinales de Russafa los usos que se le darán a las naves de Demetrio Ribes en el Parque Central. El consistorio asegura que se ha llegado a una solución «consensuada» con las seis asociaciones representadas, a las que explicó detalladamente las actividades y centros que se instalarán tanto en las naves como en los dos muelles.



Las naves de Ribes acogerán espacios deportivos, la UP y un Centro de Día

Así, contarán con instalaciones deportivas (incluida una piscina), la Universitat Popular, una nave dedicada a usos culturales, otra para un centro de servicios sociales y Centro de Día para mayores, y los muelles acogerán «usos lucrativos» que permitirán la financiación del propio parque, es decir, desde pequeñas tiendas, pasando por cafeterías y guarderías o ludotecas.

«Teníamos un compromiso con los vecinos y vecinas de avanzar en el Parque Central tomando decisiones de manera conjunta, y así lo hemos hecho», aseguró ayer el alcalde Joan Ribó, quien añadió que el diálogo «fluidó» les ha permitido «llegar a consensos y, de esta manera, conseguir que la ciudadanía pueda disfrutar, además del parque, de los usos dotacionales que tendrán las distintas naves que hasta ahora residían sobre la playa de vías que todavía parte Valencia».

En cuanto a los usos específicos, la nave 1, de 2.630 m2, se adscribirá a la delegación de Deportes para desarrollar un programa integral en el que se se incluirá una cancha polivalente, zona de aguas con piscina de la mayor dimensión compatible, tatami, sala de musculación, vestuarios y oficinas.

La nave 2, de 656 m2, será adscrita a la Universitat Popular, manteniendo en la medida de lo posible el doble nivel de su estructura y su configuración diáfana.

De la nave 3, de 426 m2, se hará cargo la delegación de Cultura, «propiciando la mayor flexibilidad de usos» y que incluirá un calendario periódico para la celebración de teatro, lectura en voz alta y actividades como Russafart, València Negra, Quinzena d'Amics del Ferrocarril o la Setmana Ciutadana.

La nave 4, de 949 m2, se destinará a la delegación de Desarrollo Humano para iniciar un programa de centro de día de integración socio-laboral para jóvenes, un centro municipal de servicios sociales y un centro para personas mayores.

En cuanto a los dos muelles, el número 3, de 1.032 m2, y que recae en la parte de Russafa, se adscribirá la gestión del propio Parque Central para que el ayuntamiento pueda concentrar concesiones lucrativas que aporten recursos al mantenimiento del propio parque y «permita garantizar que no se edificará». Podría albergar «instalaciones efímeras» de restauración tipo «street food», tiendas de formato reducido, quioscos, etc.

El muelle 4, de 1.608 m2, y que recae en la parte de Malilla, también será para la propia gestión del Parque Central, y contempla crear una zona infantil con cafeterías, restaurantes, ludotecas y guardería. En cuanto a la alquería de 187 m2, podría ser la sede administrativa y de gestión del propio parque. En la zona exterior, se instalarán aparatos de ejercicio biosaludable, pistas de petanca integradas en el entorno y hasta un circuito de correr.

Joan Ribó se mostró «seguro» de que el próximo gobierno «será sensible a las peticiones de los valencianos para acometer las obras que deben quitar a la consecución del gran Parque Central que Valencia viene reivindicando desde hace décadas, y que sólo ahora hemos visto poner en marcha».

La estación del AVE, clave

El alcalde aprovechó para recordar las inversiones pendientes del Gobierno central: «La estación

Lo último | Lo más leído

1. Desahucio a una familia de Pajporta ocho días después de fallecer el dueño de la casa
2. La sorprendente captura de unos pescadores rusos
3. Mueren 30.000 pollos en el incendio de la granja de Tuéjar
4. El Velez e Vents, escenario del MasterChef Celebrity
5. Punset optará a las primarias de C's ante Rivera
6. Una joven de 15 años resulta herida al ser atropellada en Blasco Ibáñez
7. Los Quesada se suman al 'boom' de compra de edificios de oficinas en Valencia
8. En qué tiendas de Mercadona se puede comprar sushi
9. El remodelado mercado del Grao tendrá 24 paradas y será el primero que abra por las tardes
10. 17 años de cárcel para el violador descubierto por una redacción escolar

Valencia

Le piden tres años de cárcel por matar a su perro tirándolo por la ventana en Valencia

Pacma se ha personado como acusación particular contra la mujer, que arrojó al animal desde un...

La Emshí prevé vender el agua más cara a Valencia y a 51 municipios de tres comarcas

Suscriptor El 'cap i casal' sufrirá una subida del 10,3 % y Riba-roja y Albalat dels Sorells son los más...

El balcón del ayuntamiento exhibirá una pancarta por la Constitución y la autonomía

La junta de portavoces admite la propuesta de Ciudadanos aunque con variantes reivindicativas

La gastronomía cree en la Ruta de la Seda

Cocineros valencianos protagonizan un recetario basado en ingredientes y técnicas de oriente y...

El mercado del Grao tendrá una zona social y abrirá por las tardes

Los trabajos de rehabilitación podrían iniciarse en noviembre de 2017 y terminar en abril de 2019

Aflora la Valencia de los 'fossars'

Suscriptor Los restos óseos hallados junto a San Nicolás corresponden a los cementerios parroquiales...

Todas las noticias de Valencia

Galerías de Comunitat Valenciana

DOSSIER DE LA OBRA DEL PARQUE CENTRAL



Valencia Parque Central

La mayor transformación ferroviaria de Valencia y una gran actuación urbanística para los ciudadanos



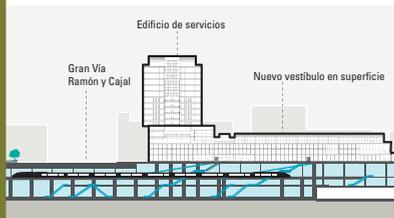
A



La Actuación Parque Central

Los puntos clave de la transformación urbanística y ferroviaria de Valencia.

Páginas 4 y 5



Los escenarios del cambio

Nuevas estaciones y líneas férreas. Las actuaciones ferroviarias de Valencia Parque Central.

Páginas 6 a 11

B



Valencia, intermodal

La futura Estación Central permitirá concentrar servicios de cercanías, alta velocidad, metro, tranvía, bus y taxi en el centro de la ciudad.

Páginas 12 y 13

C



El Parque Central

Las mejoras urbanas pondrán en valor una gran área al sur de la ciudad. El Parque Central de Valencia será su nexo de unión.

Páginas 14 a 20

D



Valencia y el ferrocarril

La evolución urbana de la ciudad está marcada por sus mejoras ferroviarias. Un recorrido visual por la historia de la ciudad.

Páginas 21 a 23



La Actuación Parque Central

Un nuevo sistema de comunicación ferroviaria para Valencia y una solución urbana para los barrios separados por las vías

ESTACIÓN CENTRAL

Estación pasante con dos niveles de andenes soterrados con 6 vías en cada uno y un nivel intermedio de comunicación con las estaciones de metro. El proyecto ha sido diseñado por César Portela.

Eliminación del paso inferior de las Grandes Vías

Edificio histórico Estació del Nord

Nuevo edificio de estación y servicios

Andenes soterrados

PARQUE CENTRAL

De unos 230.000 metros cuadrados de extensión, ocupará el lugar de la actual playa de vías. El proyecto ha sido diseñado por Kathryn Gustafson.

ESTACIÓN DE CERCANÍAS DE SANT ISIDRE

BULEVAR GARCÍA LORCA

Con 80 metros de ancho y una amplia mediana ajardinada, se ubicará entre la Avenida Giorgeta y el Bulevar Sur y se prolongará hacia la V-30. Conllevará la supresión del puente de Giorgeta.

TÚNEL PASANTE

Canal ferroviario soterrado de acceso.

Líneas en superficie

Bocas de túnel

ESTACIÓN DE CERCANÍAS DE FONT DE SANT LLUÍS

**ESTACIÓN DE CERCANÍAS DE UNIVERSIDAD**

Estará ubicada en los campus universitarios y tendrá sus accesos junto a la parada La Carrasca de la línea T4 de tranvía.

PASANTE

TÚNEL

ESTACIÓN DE CERCANÍAS DE ARAGÓN

La nueva estación subterránea tendrá sus accesos situados junto a los de la estación Aragón de la línea 5 de metro.

ESTACIÓN DE CERCANÍAS DEL CABANYAL

Líneas soterradas

Bocas de túnel

Líneas en superficie



Los escenarios del cambio

Nueve kilómetros de túnel ferroviario, cuatro nuevas estaciones pasantes conectadas a la red de metro y de tranvía, 425.000 metros cuadrados de zonas verdes y nuevos equipamientos son las cifras del proyecto que transformará Valencia

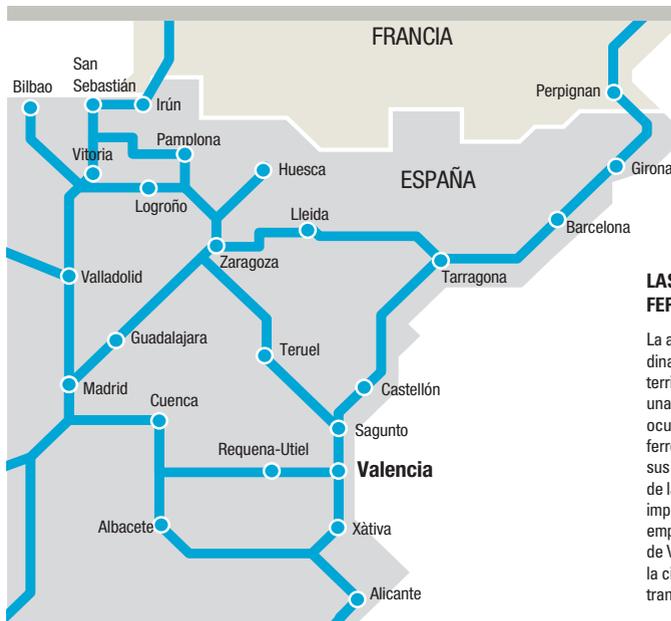
La Actuación Valencia Parque Central constituye, como operación ferroviaria y urbana, el proyecto de mayor trascendencia que acomete actualmente la ciudad. Desde el punto de vista ferroviario, Valencia ha pasado ya a formar parte de la red de ciudades españolas (y próximamente europeas) conectadas por alta velocidad y, cuando finalice esta actuación, contará con una mayor capacidad de servicios de cercanías. En la vertiente urbanística, gracias al soterramiento del ferrocarril, se recupera una parte del centro de la ciudad con un nuevo parque de 230.000 m² y nuevos equipamientos públicos facilitando, además, la integración de barrios ahora separados por el ferrocarril.

La Actuación contempla suelo para construir aproximadamente

4.200 viviendas (9.000 habitantes) en régimen de vivienda libre o protegida y parcelas de uso exclusivamente terciario.

Financiación

Según se acordó en ese convenio, las obras ferroviarias liberan el suelo que hace posible la ejecución de las obras urbanísticas y éstas generan recursos económicos que contribuyen a costear las obras ferroviarias. Por tanto, las fuentes de financiación necesarias para acometer la Actuación son los presupuestos de las instituciones involucradas, los ingresos procedentes de la venta del suelo público edificable de ese ámbito y las cuotas de urbanización correspondientes a los terrenos de titularidad pública y privada.



LAS COMUNICACIONES FERROVIARIAS DE VALENCIA

La alta velocidad supone un motor para la dinamización económica y vertebración territorial. Indiscutible en el caso de una gran ciudad como es Valencia, que ocupa un lugar clave en el transporte ferroviario en el Mediterráneo gracias a sus conexiones con Madrid y con el resto de las principales capitales españolas. Al impulso socioeconómico y a la competitividad empresarial se añade el potencial del puerto de Valencia. Estos factores convierten a la ciudad en un importante centro para el transporte de pasajeros y mercancías.

La actuación ferroviaria

Valencia está en la confluencia del Corredor Mediterráneo ferroviario y de la línea de alta velocidad Valencia-Madrid y cuenta con una extensa red de transporte urbano y metropolitano. Desde finales de 2010 forma parte de la red de ciudades españolas conectadas por alta velocidad

y, cuando finalice esta actuación, contará con una mayor capacidad de servicios de trenes de cercanías.

Un punto de inflexión en 2003

En el año 2003 el Ministerio de Fomento, la Generalitat, el Ayuntamiento de Valencia, Adif y Renfe-Operadora firmaron un convenio para acometer la remodelación de la red arterial ferroviaria de Valencia, constituida por la Estación del Nord, dispuesta en fondo de saco, un haz de vías que divide la ciudad y unas instalaciones para el mantenimiento de los servicios ferroviarios situadas dentro del área urbana, en el espacio destinado al futuro Parque Central.

En materia ferroviaria, el citado convenio tiene como objetivos incorporar la nueva línea de alta velocidad en la red arterial ferroviaria del área metropolitana de Valencia; mejorar los servicios de viajeros manteniendo la centralidad de la estación y su transformación en un gran nudo multimodal; y optimizar los servicios de mercancías concentrando las instalaciones y fomentando la intermodalidad.

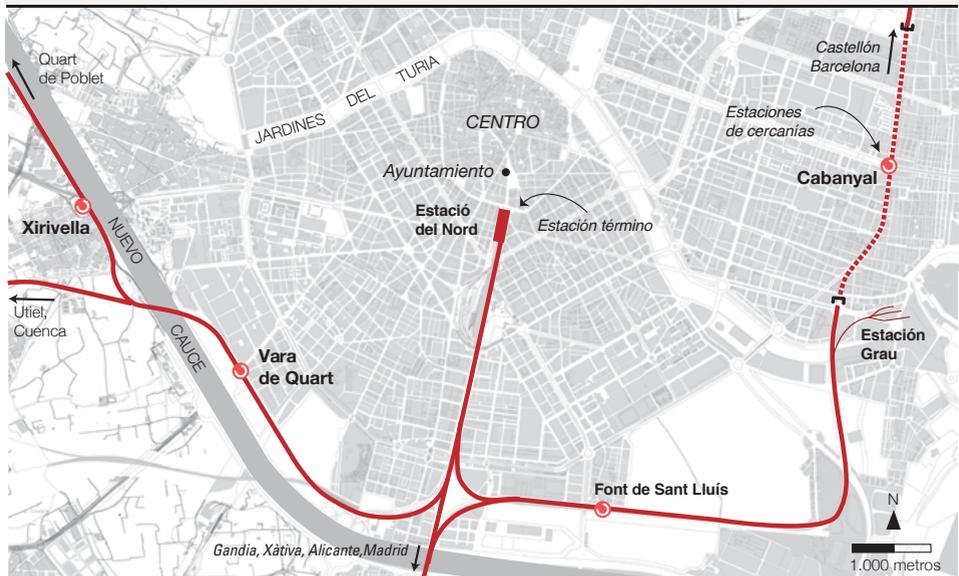
La nueva red ferroviaria

La operación ferroviaria consiste en la ejecución de un nuevo acceso al sur de Valencia, un túnel ferroviario soterrado de casi nueve kilómetros que

LA RED FERROVIARIA DE VALENCIA EN 2003

En 2003 el tren entra en superficie hasta la Estación del Nord, que está dispuesta en fondo de saco, y las vías separan los barrios del centro y del sur de la ciudad. El convenio firmado ese año entre el Ministerio de Fomento, la Generalitat, el Ayuntamiento, Adif y Renfe-Operadora persigue cambiar esa configuración de la red ferroviaria de Valencia.

— Vías de ancho ibérico. La líneas de puntos indican túnel



atraviesa la ciudad y la reordenación de líneas e instalaciones de mercancías.

El nuevo Acceso Sur a la ciudad se encuentra en la confluencia entre la línea de alta velocidad Madrid-Valencia (con tráfico exclusivo para viajeros) y el Corredor Mediterráneo (que comprende líneas para viajeros y líneas de mercancías). La línea de alta velocidad que une las ciudades de Madrid y Valencia está operativa desde diciembre de 2010 con un trayecto que dura 95 minutos.

La travesía soterrada de nueve kilómetros cruzará la ciudad de sur a norte. Este proyecto se descompone en varias partes para su ejecución y está constituido por el Nudo Sur, el Canal de Acce-

Un túnel de casi nueve kilómetros recorrerá de sur a norte la ciudad y la dotará de dos nuevas estaciones de cercanías soterradas

so, la Estación Central, el Eje Pasante, las estaciones de cercanías de Aragón y Universidad (todas ellas pasantes, intermodales y subterráneas) y la estación intermodal en superficie de Sant Isidre.

La reordenación de las instalaciones de mercancías e instalaciones ferroviarias de mantenimiento en el complejo ferroviario de Font de Sant Lluís, frente a la zona sur del puerto, ya está finalizada y acoge la nueva estación de mantenimiento o Centro de Tratamiento Técnico. La actuación prevé, además, una conexión directa para las mercancías desde el Acceso Sur hacia el puerto de Valencia, atravesando el complejo ferroviario de Font de Sant Lluís.

FUTURAS LÍNEAS FÉRREAS

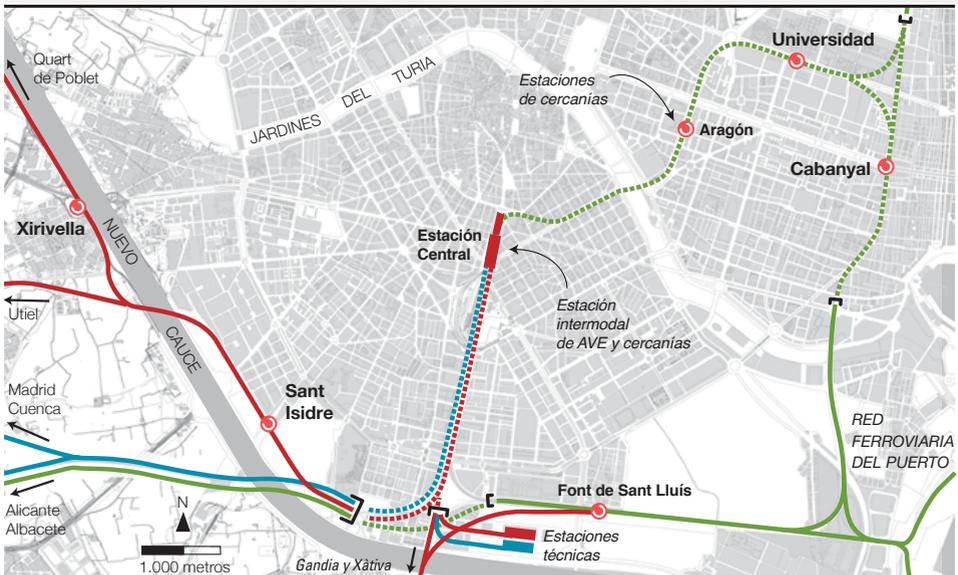
Tras la remodelación de los accesos ferroviarios, la ciudad de Valencia contará con dos nuevas estaciones subterráneas de cercanías, conectadas con la red de metro y tranvía. Un túnel liberará los terrenos ocupados por las vías para construir un gran parque urbano y un bulvar. La Estació del Nord se integrará con la Estación Central para convertirse en una estación intermodal y pasante.

Las líneas de puntos indican túnel

— Vías de ancho ibérico

— Vías de ancho UIC

— Vías de ancho mixto



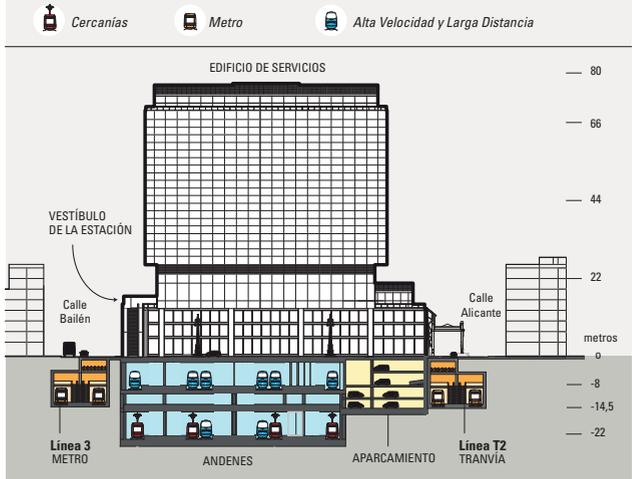
Las nuevas estaciones

La **Estación Central**, diseñada por el arquitecto César Portela, es un complejo compuesto por un nuevo vestíbulo en superficie que integrará la actual Estación del Nord (declarada Bien de Interés Cultural en 1993); un recinto ferroviario subterráneo constituido por 12 vías y andenes distribuidos en dos niveles de 6 vías cada uno; un gran aparcamiento subterráneo y un edificio de usos terciarios de unos 45.000 m² construidos.

Ubicación y conexiones

La nueva estación tendrá carácter intermodal y pasante en lugar de la disposición actual en fondo de saco. Dos niveles de andenes subterráneos y un nuevo vestíbulo ampliarán la Estación del Nord hacia el sur, entre las calles Xàtiva, Bailén, Alicante y la Gran Vía. Estará ubicada muy próxima a las estaciones de metro de Xàtiva, Joaquín Sorolla y

LA ESTACIÓN CENTRAL DESDE EL SUR



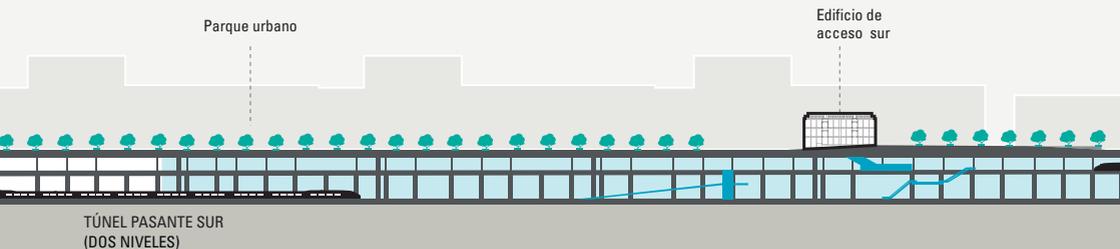
Plaza de España y quedará directamente conectada con las estaciones de metro y tranvía de Bailén y Alicante. En su entorno más inmediato hay paradas de autobuses que dan servicio a más de 40 líneas urbanas, paradas de taxis y servicios de bicicletas.

Valencia Joaquín Sorolla

La estación de ferrocarril Valencia Joaquín Sorolla permite que Valencia esté disfrutando ya del AVE y constituye una pieza importante para poder llevar adelante la Actuación Valencia Parque Central.

PARTES DE LA NUEVA ESTACIÓN CENTRAL

VISTA ESTE. Sus vías de distinto ancho permitirán la circulación tanto de trenes de cercanías como de alta velocidad. Los trenes llegarán por el corredor subterráneo a la Estación Central. La estación contará con dos niveles de andenes y seis vías en cada nivel.



LA ESTACIÓN VALENCIA JOAQUÍN SOROLLA



En las inmediaciones de su entrada principal, la estación cuenta con servicio de taxis, alquiler de coches y bicicletas.

B Autobús exclusivo de Renfe entre estaciones

Entrada principal

P Aparcamientos

Acceso en coche al aparcamiento

Metro

Autobuses Metrobús

Autobuses EMT

La estación Valencia Joaquín Sorolla será desmontada cuando entre en funcionamiento la Estación Central subterránea y el nuevo vestíbulo

Esta estación será desmontada cuando entre en funcionamiento la Estación Central subterránea y el nuevo vestíbulo. En ese momento se trasladarán todos los servicios ferroviarios y podrá ejecutarse la parte del parque hoy ocupada transitoriamente por este edificio.

Sant Isidre, Aragón y Universidad

Las nuevas estaciones de Sant Isidre, Aragón y Universidad mejorarán sustancialmente los servicios de cercanías de Valencia que, gracias al carácter pasante de la nueva Estación Central, ganarán en eficiencia. Todas ellas son intermodales

y quedarán conectadas directamente con las estaciones de metro y tranvía de la red de Metrovalencia.

Todo el conjunto convertirá esta zona de la ciudad en un gran nudo de comunicación con todos los modos de transporte interconectados.

Cajón ferroviario

Escaleras / accesos

Aparcamientos subterráneos de la zona norte

Edificio de servicios

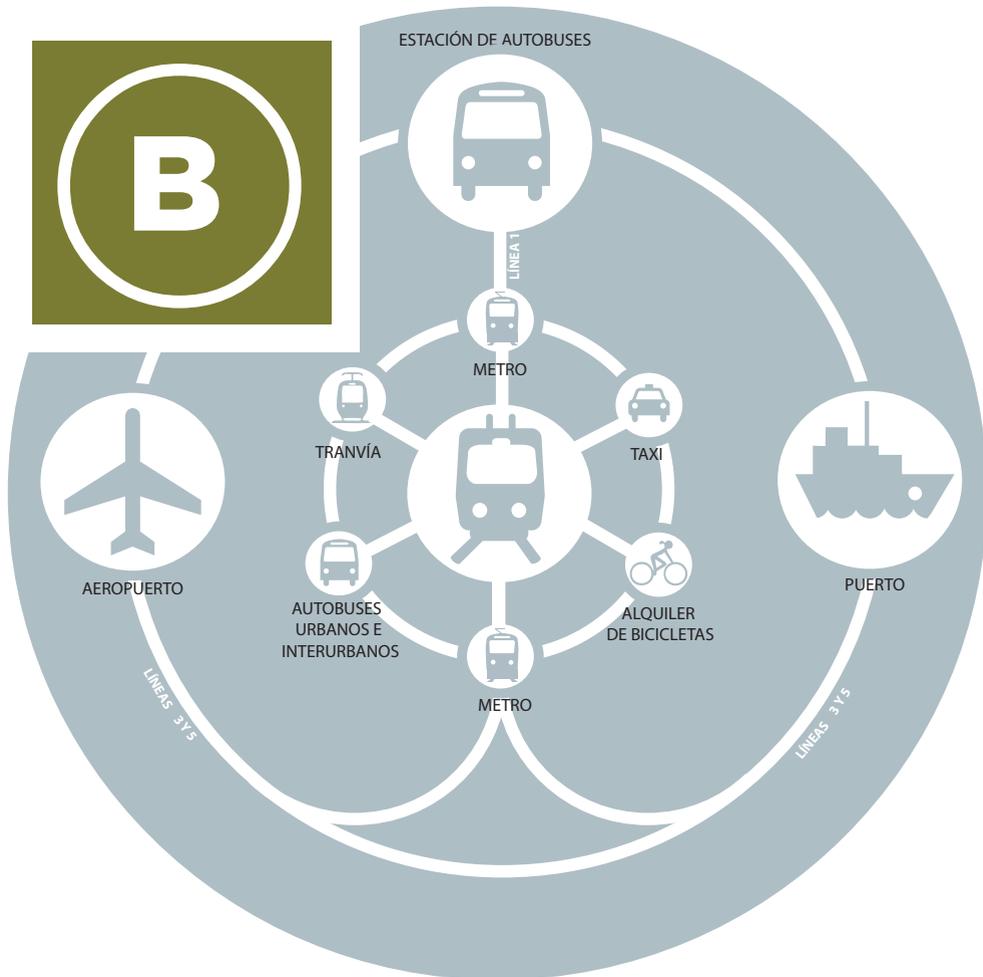
Gran Vía Ramón y Cajal

Nuevo vestíbulo en superficie

Edificio histórico

Calle Xàtiva

TÚNEL PASANTE NORTE
(UN NIVEL)



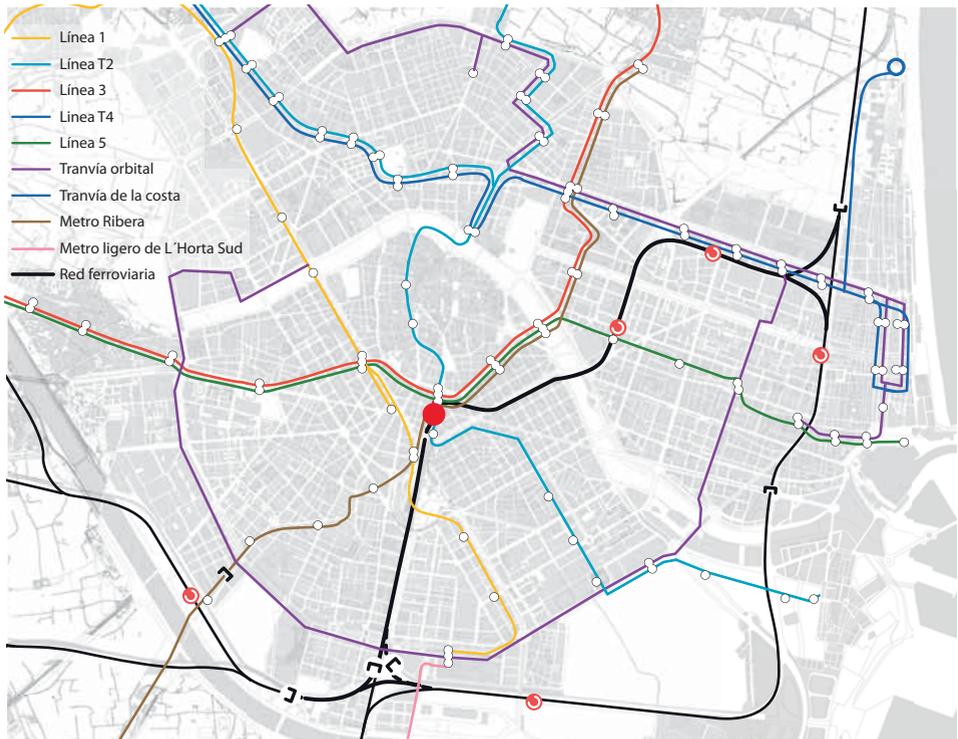
Valencia, intermodal

Valencia será la ciudad mejor comunicada de la Comunitat Valenciana gracias al carácter intermodal de la futura Estación Central. La actuación ferroviaria permitirá concentrar servicios de cercanías, alta velocidad, metro, tranvía, bus y taxi, conectados de forma rápida y cómoda en el centro de la ciudad.

Los municipios del área metropolitana de Valencia incrementarán la capacidad de desplazamiento de sus ciudadanos

CONEXIONES FERROVIARIAS CON EL METRO Y EL TRANVÍA

La Estación Central permitirá todas las conexiones ferroviarias. Confluirán grandes líneas de alta velocidad y cercanías con las líneas 1, T2, 3 y 5 de metro y tranvía; éstas, a su vez, conectarán con las demás.



La Actuación incorpora las nuevas líneas de alta velocidad (Madrid-Valencia, ya en servicio, y el Corredor Mediterráneo) en la red arterial ferroviaria de Valencia, mejora los servicios de mercancías, concentrando instalaciones, y fomenta la intermodalidad con otros modos de transporte. Al mantener la centralidad de la estación y transformarla en un gran nudo intermodal mejoran los servicios de viajeros. El Eje Pasante resuelve la

situación en fondo de saco de la Estación del Nord y da continuidad a la alta velocidad en dirección a Castellón. También las cercanías serán pasantes y tendrán dos nuevas estaciones -Aragón y Universidad- conectadas con metro y tranvía, lo que aumentará de forma notable la capacidad de la red.

Los municipios del área metropolitana quedarán mejor integrados en la red de transporte, lo que proporcionará mayores posibilidades de desplazamiento a los ciudadanos.



El Parque Central

Diseñado por la paisajista Kathryn Gustafson, el Parque Central de Valencia será un nuevo polo vertebrador de la ciudad y recuperará un espacio que hasta ahora la dividía en dos. La luz, el agua y el verde son los principales elementos de este gran parque urbano de 23 hectáreas.



EL PARQUE CENTRAL DESDE EL NORESTE

Figuración perteneciente al proyecto ganador para la urbanización del Parque Central de Valencia. Ocupará un espacio de 230.000 metros cuadrados en el antiguo emplazamiento de la playa de vías.

Gracias a la planificación urbanística y al soterramiento del ferrocarril, Valencia recupera un espacio céntrico de destacadas dimensiones. Una actuación urbanística con metas tan notables como el cierre del ensanche histórico, la integración de barrios hasta ahora separados por las vías, el Parque Central, el Bulevar García

Lorca y otras zonas de equipamientos educativos y sociales, así como más capacidad residencial y terciaria.

El Parque Central da nombre al conjunto de esta actuación, algunas de cuyas acciones ya son una realidad. El proyecto de la paisajista Kathryn Gustafson contempla la urbanización de una zona de 66 hectáreas y tiene como elemento principal un enorme y bello

parque que será un pulmón verde de 230.000 metros cuadrados.

El diseño de Gustafson fue elegido unánimemente en un concurso de ideas al que se presentaron treinta y seis propuestas de ocho países. En la fase final concurrieron cinco grandes estudios de arquitectura, ingeniería y paisajismo con proyectos de una excelente calidad.

La estrategia de desarrollo urbanístico

El Parque Central de Valencia constituye una de las últimas piezas urbanas de envergadura que falta por desarrollar de la ciudad y una actuación única en Europa.

Debido a las actuaciones ferroviarias pendientes (3ª fase del Canal de Acceso,

Eje Pasante y Estación Central) y con el fin de proporcionar lo antes posible los espacios públicos a los ciudadanos, se ha planteado un desarrollo urbanístico por fases a medida que se vaya liberando el suelo como consecuencia de la ejecución de esas obras ferroviarias.

Primera fase

Gracias a la disponibilidad inmediata de terrenos no afectados por los servicios ferroviarios se podría abordar, por ejemplo, una primera fase de la urbanización que incluiría la ejecución de un 40% del Parque Central – en la zona próxima al



EL DISEÑO DEL PARQUE

Además de la supresión del túnel de las Grandes Vías y el paso elevado de Giorgeta, el soterramiento de las vías férreas liberará unos 230.000 m² de suelo que serán destinados a la construcción del gran parque urbano.

barrio de Russafa- y edificar una parte muy importante del suelo.

Fases segunda y tercera

Tras las obras de soterramiento del Canal de Acceso y la construcción de la Estación Central, una segunda fase permitiría acometer la urbanización de una nueva zona proporcionando nuevas dotaciones públicas y más suelo a edificar. La terminación de la Estación Central haría posible la desaparición de la Estación Joaquín Sorolla y ello permitiría concluir, en una tercera fase, el conjunto de la urbanización. En estas fases se ejecutaría el resto del Parque Central, el Bulevar García Lorca y se suprimiría el paso superior de la Avenida César Giorgeta y el túnel de las Grandes Vías.

La ejecución por fases favorece el uso de los espacios públicos

LA PLAYA DE VÍAS EN 2003

Zona que albergará el Parque Central y el futuro Bulevar García Lorca.



LAS FASES DE EJECUCIÓN

■ Fase 1
 ■ Fase 2
 ■ Fase 3



La fase 1, en color amarillo, compuesta de suelos privados y terrenos ferroviarios de disposición inmediata. La fase 2, en azul, corresponde a suelo donde se ejecutarán las obras de soterramiento. Y la fase 3, en rojo, es el lugar que ocupan la estación Joaquín Sorolla y el acceso ferroviario provisional.



CLAVES

- Bulevar urbano
- Plazas
- Fuentes
- Cruces peatonales
- Árboles
- Flores
- Juegos
- Jardines comunales
- Huertos educacionales
- Parques infantiles
- Jardines vecinales
- Cubiertas ajardinadas

El espacio del parque

Un poema de Ausiàs March, «*Aigua plena de seny*», da nombre al diseño elegido para el Parque Central en el que la luz, el agua y el verde son los principales elementos. El parque se estructura en torno a una red de paseos que conectarán las calles colindantes tanto en sentido Norte-Sur como Este-Oeste. Esta red de paseos genera diferentes espacios con un tratamiento específico en función de los usos de cada uno de ellos, como el Jardín de Aromas, pensado para invidentes, o el auditorio al aire libre, entre otros. En paralelo a esos itinerarios, ocho canales de agua recorrerán el parque y desembocarán en lagunas y fuentes.

La principal característica del parque será la sostenibilidad, que contribuirá a optimizar los costes de mantenimiento. El sistema de recogida del agua de lluvia permitirá cubrir el 19% de la demanda de riego y se ha propuesto generar a través de placas solares fotovoltaicas la electricidad necesaria para su funcionamiento.

El diseño del paisaje

Cada zona del parque tendrá su propia tipología botánica combinando praderas, jardines, arbustos y arbolado. El proyecto elegido propone espacios para ciudadanos de todas las edades: huertas, talleres de jardinería, una zona de juegos infantiles, una biblioteca/hemeroteca, un espacio cultural o un mercado. Gustafson recupera los edificios ferroviarios protegidos que se integrarán perfectamente con el paisaje y la vegetación del parque.





EL DISEÑO DEL GRAN PARQUE

Las imágenes muestran los diseños del anteproyecto del parque, pensado para recuperar y devolver a la ciudad como zona verde el espacio ocupado durante décadas por las vías del tren.

1) Plaza central

Un paseo central de palmeras y jacarandas unirá los extremos norte y sur del parque. En medio, una plaza en la que convergen todos los caminos.

2) El lago y los jardines mediterráneos

Vista desde el lago hacia la exposición de jardines mediterráneos que exhibirá variedades vegetales y botánicas de interés educativo.

3) Plaza de las artes

Uno de los polos de atracción. Los edificios existentes serán rehabilitados para uso cultural o recreativo.

4) El anfiteatro

Vista desde la entrada suroeste hacia el anfiteatro, un espacio flexible para la celebración de eventos culturales y actos públicos.



KATHRYN GUSTAFSON:
*«Los niveles del terreno
 forman el paisaje.
 Las plantas moldean
 y estructuran ese
 espacio y lo dotan de
 diversidad y armonía»*

VIENE DE LA PÁGINA 18

El diseño sigue los criterios de eliminación de barreras arquitectónicas y prevé la continuidad de la red de carril bici de la ciudad.

Accesos y seguridad

La seguridad es otro de los aspectos fundamentales. Una parte del recinto se cerrará al público por las noches, mientras otras permanecerán abiertas las 24 horas. Contará con nueve accesos y un sistema de vigilancia técnica por cámaras. Para contribuir a aumentar la sensación de seguridad dentro del parque, habrá iluminación nocturna de bajo consumo.

El proyecto cuenta para su redacción con un equipo de cuatro despachos profesionales: Gustafson Porter Ltd; Borgos Pieper Ltd; Nova Ingeniería y Gestión, y Grupotec Servicios de Ingeniería.

LA VEGETACIÓN

En materia de vegetación la estrategia a seguir se basa en la creación de espacios que representen los paisajes naturales y culturales de la región. Todas las plantas propuestas son autóctonas o variedades. Los diferentes tipos de vegetación proporcionan a cada zona un carácter y apariencia únicos. A vista de pájaro, los árboles cruzan el parque uniendo unos espacios con otros y, a su vez, crean conexiones con el entorno urbano.



| | |
|---|--|
|  Alcornuques |  Carácter urbano |
|  Pinos |  Jardines florales |
|  Blancos |  Árboles florales |
|  Prados silvestres |  Exhibición de jardines mediterráneos |
|  Acuáticas |  La huerta jardín |



Fragmento del mapa del área de Valencia realizado en la campaña topográfica de 1882. Refleja la primera línea de ferrocarril de la ciudad, la tercera tendida en España.

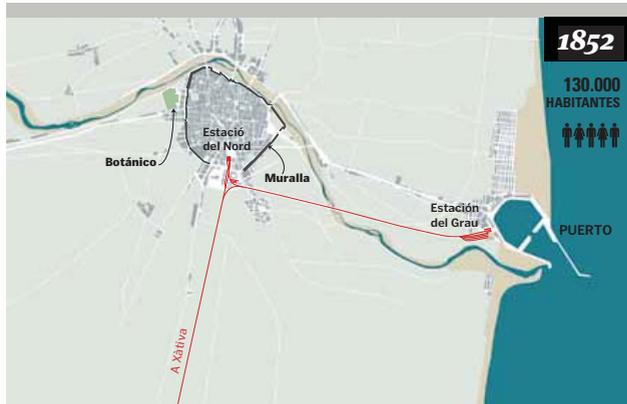
Valencia y el ferrocarril

La historia ha sido testigo de la larga y estrecha relación entre Valencia y el ferrocarril como potencial de desarrollo económico y social. Siglo y medio después de la llegada del primer tren, la ciudad se halla inmersa en su cuarta gran transformación urbano-ferroviaria.



SIN TRANSPORTE MECANIZADO

A principios del siglo XIX asistimos al nacimiento de una nueva etapa en la historia de los medios de transporte con la construcción de la primera máquina de vapor en 1804 en Gran Bretaña. Valencia era una ciudad sin medios mecanizados de transporte que ya disponía, desde 1802, del Jardín Botánico como zona verde en su ubicación actual.



LLEGA EL FERROCARRIL

Valencia fue la tercera ciudad española en poseer este revolucionario modo de transporte con la inauguración en 1852 del tramo construido entre el centro de la ciudad y el Grau. La primera estación —hoy desaparecida— estaba muy próxima a la actual plaza del Ayuntamiento. El tren llegó a Xàtiva en 1854.



LA ESTACIÓ DEL NORD

En 1917 se inaugura la actual Estació del Nord junto a la calle Xàtiva. Se elimina la anterior estación y se traslada el nudo ferroviario de las calles Segorbe y Castellón al sur de las Grandes Vías. Desde 1854 se crearon numerosas líneas de ferrocarril: el tren llegó a Castellón en 1862 y a Liria en 1890. Después llegarían la Estación de Aragón y las líneas de vía estrecha del trenet. En 1860 se inauguraron las obras del puerto de Valencia. En 1887 se aprobó el Plan de Ensanche de Valencia. En 1903 el Ayuntamiento recibió la donación de los Jardines del Real o de Viveros.



1957

500.000
HABITANTES

LA RIADA Y EL CINTUR3N DE HIERRO

En 1957 Valencia sufre una devastadora riada. La ciudad ha experimentado un notable crecimiento y se ve constreñida por un "cintur3n de hierro" en el que se producen cada vez m3s accidentes en sus numerosos pasos a nivel. En esta 3poca comienza un proceso de creciente motorizaci3n en veh3culo privado y el declive de los tranv3as y del transporte p3blico.



1991

750.000
HABITANTES

LA REFORMA FERROVIARIA, FRUTO DEL PLAN SUR

Tras la riada de 1957 se acomete el llamado "Plan Sur" por el cual se crea el nuevo cauce del R3o Turia al sur de la ciudad (1973), se remodela la red arterial ferroviaria concentrando todas las l3neas en la Estaci3n del Nord y creando un nudo ferroviario junto al nuevo cauce. Este plan elimina el llamado "cintur3n de hierro". Posteriormente se crear3a el Jard3n del Turia (1986) y el Parque de Cabecera (2004), se soterr3a el ferrocarril en el Cabanyal (1991) y se acometer3an las primeras l3neas de metro (1988) y de tranv3a (1994).

800.000*
HABITANTES

PROYECTO VALENCIA RIQUE CENTRAL

Actuaci3n Valencia Parque Central comprende la construcci3n de un nuevo nudo ferroviario en alta velocidad a gran velocidad, una nueva Estaci3n Central, nuevas estaciones de cercan3as y soterramiento de las v3as mediante t3nel que atravesar3a la ciudad. Esta actuaci3n permitir3a la eliminaci3n de barreras urban3sticas ocasionadas por el ferrocarril en superficie as3 como el desarrollo de los espacios urbanos creados entre la Estaci3n del Nord y el nuevo cauce del r3o Turia con la creaci3n del Parque Central.

(*) Datos de 2010.



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

BIBLIOGRAFÍA

- 1) ADIF, 2007. [En línea]
Disponible en:
http://www.adif.es/es_ES/ocio_y_cultura/doc/folleto_Valencia.pdf
[Último acceso: 22 Marzo 2016].
- 2) Ases, J. A. S., 2014. Valencia Historia Grafica Historia de Valencia a través de fotos antiguas y modernas que nos da una forma diferente.
[En línea]
Disponible en: <http://juanansoler.blogspot.com.es/2014/03/barrio-de-ruzafa-paseig-de-ruzafa-y.html> [Último acceso: 13 Abril 2016].
- 3) Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012. ESTUDIOS PREVIOS 3_ALQUERÍA, EDIFICIOS DE SERVICIOS Y CT_PARTE 1, VALENCIA: PARQUE CENTAL VALENCIA.
- 4) Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012. PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN A.4/1 PARQUE CENTRAL DE VALENCIA. Informe de diseño del Parque Central, Valencia: Parque Central.
- 5) Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012. PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN A.4/1 PARQUE CENTRAL DE VALENCIA. Memoria descriptiva, Valencia: Parque Cental Valencia.

- 6) Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012. PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN A.4/1 PARQUE CENTRAL DE VALENCIA.ESTUDIO PREVIO 1_ NAVES PARTE 1, Valencia: PARQUE CENTRAL.
- 7) Kathryn Gustafson; Ignacio Muelas; Domingo Checa; Etienne Borgos, 2012. PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN A.4/1 PARQUE CENTRAL DE VALENCIA.ESTUDIO PREVIO 2_MUELLES PARTE 1, Valencia: PARQUE CENTRAL.
- 8) PAISEA, 2011. PAISEA. Revista de paisajismo. [En línea] Disponible en: <http://www.paisea.com/2011/01/guftafson-gana-el-concurso-parque-central-de-valencia/> [Último acceso: 23 Marzo 2016].
- 9) Parque Central de Valencia. 2008. [Película] Dirigido por Javier Álvarez. España: Universitat de València.

TRABAJOS FIN DE GRADO CONSULTADOS

- 1) ESTUDIO DEL BARRIO DE RUZAFÁ DE VALENCIA: Construcción y Patología. Autor: Sahuric Cehic, Jasmin; Tutora: Valiente Ochoa, Esther. (2013) <http://hdl.handle.net/10251/32604>
- 2) PARQUE CENTRAL. DESARROLLO EN VALENCIA. Autor: López Garrido, Joaquín; Tutores: Taberner Pastor, Francisco y Casar Furio, María Emilia. (2013) <http://hdl.handle.net/10251/35630>