

Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

INTRODUCCIÓN

Los puertos constituyen un elemento urbano y territorial de primer orden por la riqueza de las relaciones que se han tejido, y que tienen lugar, en sus entornos urbanos y territoriales¹. Se puede decir que no hay otra infraestructura de transporte que caracterice tanto a una ciudad como los puertos, para llegar a calificarla como portuaria, y Sevilla, es una Ciudad Portuaria.

Sevilla, como ciudad histórica fluvial se configura según la forma primitiva del río y es transformada, debido en parte, por la Reconversión del Puerto² de la primera mitad del siglo XX. Éste se amplió al sur, estructurando el territorio y haciendo que la ciudad se extendiera con él hasta adoptar la forma que la identifica. Se entiende el Puerto como un elemento que ha ido forjándose en la voluntad por mantenerse, y que en su propósito de ampliación, se asentó sobre el Canal Alfonso XIII, convertido con el paso del tiempo en dársena portuaria y en uno de los principales ámbitos industriales de la ciudad.

Este entorno fluvial fue y es objeto de planes y proyectos ambiciosos, algunos realizados y otros sin llegar a completarse, como el Proyecto de Ampliación del Puerto de 1943 que sentaba las bases de las estrategias futuras o el Proyecto Canal Sevilla-Bonanza³ cuya cabecera es vestigio y parte de la actual dársena portuaria. Las altas expectativas puestas en el Puerto y en su acceso hizo que, en la mitad del siglo XX, se apostara por la localización de un polo de desarrollo industrial; los beneficios de estar en un puerto interior, así como la disposición de terrenos propios para ello, llevó a que importantes compañías se instalaran en las márgenes entre las que se encuentra el caso de estudio: los Astilleros de Sevilla de la Empresa Nacional Elcano.

En la actualidad, la Factoría de Astilleros de Elcano es uno de entre los muchos ejemplos de espacios industriales caído en desuso como consecuencia de diversos factores de índole económico, político o técnico, y a

Resumen

En Sevilla, fue la transformación del río y del Puerto donde se reflejaron muchos de los signos de modernidad. Durante la 1/2 del siglo XX, la ribera fue objeto de diversos asentamientos industriales proyectados bajos planteamientos contemporáneos, tal es el caso de los Astilleros de Elcano de Sevilla. Se proyectaron en 1943 siguiendo el modelo de industria autosuficiente en donde se diferenciaban los distintos ámbitos de trabajos, de la zona de servicio y de las atenciones sociales. Un espacio en el que los elementos de hormigón y acero que componen las gradas, talleres y hasta los propios barcos... entraban en armonía con aquello que tiende a lo urbano, y en donde la arquitectura de cada elemento que lo forma se encuentra en equilibrio con el paisaje que crea.

Palabras Clave: Sevilla; Puerto; Astilleros; Patrimonio Industrial, Reutilización.

Abstract

In Seville, many of the signs of modernity were reflected in the transformation of the river and the Port. During the first half of the twentieth century, the bank was the subject of several industrial settlements that were projected by mean of contemporary approaches. This is the case of Shipyards Elcano of Seville. It was projected in 1943, according to the model of self-sufficient industry, with different areas of work, service and hospitality. A space where concrete and steel elements that make up the bleachers, workshops and even the ships get to be in harmony with that which tends to urban and the architecture of each element is in equilibrium with the landscape created.

Keywords: Seville; Port; Shipyards; Industrial Heritage, Re-use.

1. GRINDLAY MORENO, Alejandro. "Ciudades y Puertos", Ciudades, nº 11, Instituto Universitario de Urbanista. Valladolid, 2008
2. A partir de 1895 la influencia del tráfico es cada vez mayor y los muelles eran incapaces de responder de modo rápido y efectivo a los movimientos de trenes y mercancías en sus estrechas zonas de servicio con una limitada e inestable línea d atraque de 1380m y con una insuficiente superficie de tinglados cubiertos. Esto, junto con el aumento del tamaño de los buques, hacían necesaria una reconversión del Puerto. Fue el Plan de Molini (1903-26) el que modernizara la estructura portuaria con nuevas instalaciones de amplios muelles, tinglados y conexiones con las redes ferroviarias en la orilla del canal Alfonso XIII, pieza clave del proyecto
3. Proyecto de construcción de un canal navegable entre Sevilla y el Puerto de Bonanza (Sanlúcar de Barrameda) de 68 km, 120m de anchura en superficie y 10 m de calado, independiente de las mareas, con zona industriales en sus márgenes dotadas de vías de servicio y línea férrea paralela



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

los que añadimos, en nuestro caso, las condiciones de acceso marítimo. La poca carga de trabajo llevó al cierre y al cese de la concesión de los terrenos, dejando un interesante y complejo conjunto industrial en el centro del área portuaria que propicia la reflexión del lugar y el futuro papel que puede desempeñar en su entorno inmediato.

DIAGNÓSTICO DEL LUGAR.

Antecedentes

Los Astilleros fueron proyectados por la (E)mpresa (N)acional (E)lcano junto con otras dos factorías en Barcelona y Manises⁴, para responder al programa de construcción naval previstos por la ENE. Entre las razones de su localización en Sevilla, además de estratégicas y políticas, se encontraba la disposición de espacios apropiados en las márgenes de la nueva geometría fluvial y la intención de recuperar el pasado naval industrializando una zona tradicionalmente agrícola como eje de desarrollo social y de actividad empresarial.

Se proyectó en 1943, en la margen derecha del canal Alfonso XIII, entre la esclusa y la primera de las tres dársenas del Proyecto de Ampliación del Puerto, dejando espacio suficiente para los futuros desarrollos y sin entorpecer al tráfico portuario con las maniobras de los buques en el dique y en el muelle. El conjunto sigue el modelo de gran factoría y fue concebido bajo un proyecto de 332.400m² de superficie en el que se diferenciaban los distintos ámbitos de trabajo y una zona de servicio, así como una ampliación de 108.500m² para viviendas y atenciones sociales que no llegó a completarse⁵. Unos planeamientos que aplicaban las grandes empresas para mejorar la calidad de trabajo y el rendimiento de sus operarios desde finales del siglo XIX⁶.

Y es que, la Factoría se entendía como algo más que una fábrica donde construir barcos. Dentro de sus muros, las zonas de producción se com-

plementaban con la zona de servicios en la que se hallaba comedores, cafetería, vestuarios, laboratorio, escuela de aprendices, clínica de urgencia, un edificio de oficinas para los diferentes Departamentos y para la propia Dirección del Astillero, e incluso una Torre depósito de agua con reloj que marcaba los tiempos de trabajo. Y fuera de estos muros, en los terrenos destinados para ello, se levantaron 35 viviendas para trabajadores, que ellos mismos construyeron.

Se apostó por una Factoría en la que estuvieran presentes las tecnologías más innovadoras y se construyera según los más modernos sistemas y los últimos progresos en este sector. Se visitaron los astilleros de Hamburgo, Bremen, Kiel y Copenhague, los más innovadores de la época, para que proporcionasen asistencia técnica y recomendaciones en el diseño. De igual forma, se recurrió a la asesoría externa para la profesionalización del personal⁷, formando a especialistas que jugaban un papel decisivo en la capacidad y calidad de construcción. Esto, junto con su capacitación para adaptarse a los siguientes sistemas de construcción naval convirtió a la Factoría en una de las más productivas y excelentes de España y Europa en la década de los 70.

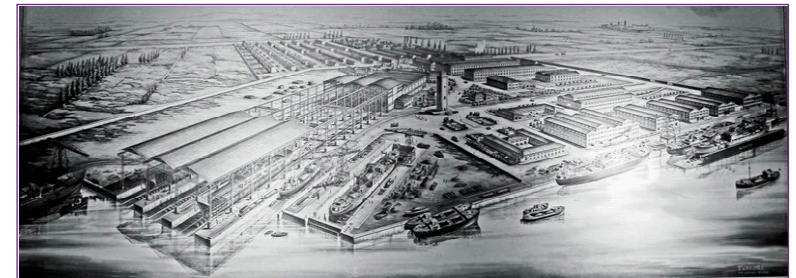


Figura 2. Lienzo del Proyecto de Astillero. Imprenta: D'Abraira. Las Arenas, Bilbao. Principios de los años 50

El Complejo Industrial desde el Proyecto de Arquitectura

Independientemente de que no llegara a completarse el conjunto industrial proyectado⁸, la realidad construida forma una estructura industrial muy compleja al estar integrada por diversas áreas con distintos usos y activida-

7. Inicialmente, los recursos humanos del Astillero lo formaba técnicos especializados enviados de diferentes zonas de tradición industrial naval en el Estado Español (E.N. Bazán de Ferrol y San Fernando, Matagorda de Puerto Real, Carpinteros de Valencia...) pero, posteriormente, se formaban a los trabajadores procedentes del medio rural Andaluz y Extremadura

4. Astillero en Sevilla para buques de tonelaje medio, otro en Barcelona para todos tipos de tamaños, que no llegó a construirse, y una fábrica de motores Diesel y maquinaria auxiliar de marina en Manises.
5. En los terrenos para la ampliación se proyectaron viviendas unifamiliares para el personal de mayor rango así como bloques para los trabajadores, un edificio destinado a economato, atención médica y equipamientos, y una zona deportiva con pistas y gimnasio. De todo ello, tan solo se edificó 35 viviendas ya que la ENE adquirió, mediante una permuta con la Diputación de Sevilla la Barriada de Cortijo del Cuarto (Barriada del Elcano), situada en la otra orilla del río, próxima a la ciudad y dotada de servicios. Se construyeron, además, junto con la Junta de Obras del Puerto de Sevilla, dos bloques de vivienda de mayor calidad, en la ciudad y próximos al Puerto para los Directores e Ingenieros del Astillero y del propio Puerto
6. BABIANO MORA, José. *Paternalismo industrial y disciplina fabril en España. 1938-1958*. Consejo Económico y Social, 1998



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

des. Es además en esta actividad de construcción naval donde las instalaciones y los equipamientos, las maniobras que se realizan y los elementos que se fabrican, requieren de unas escalas y de unas tipologías edificatorias específicas que dificulta su relación con el entorno que se crea.

Del conjunto destaca el contraste entre la racionalidad y modernidad de las construcciones industriales, arquitecturas del hormigón pretensado y de las estructuras metálicas de gran escala, frente al historicismo de los edificios de servicios y a aquellos espacios que tienden a lo urbano. Se conseguía crear un paisaje en armonía arquitectónica, un equilibrio entre los elementos de hormigón y acero que componen las gradas, dique, talleres y hasta los propios barcos, y esos otros espacios urbanizados cuyos edificios se caracterizaban por el regionalismo característico de la tierra y por el historicismo de la época... Se creaba un lugar cuya imagen se alejaba de la preconcebida industria sucia y oscura como puede ser la naval.

Como gran complejo industrial, se diseñó en base a una arquitectura seriada y funcional, y con una ordenación racional según los flujos de personas, materiales y maquinarias y según los procesos de fabricación. Y es que, según el sistema de construcción naval utilizado, la distribución de las áreas de trabajo tenía una configuración y unas características distintas, de ahí que el trazado en planta de cualquier astillero sea factor clave para su productividad y su correcto funcionamiento.

El de Sevilla, se diseñó en base al *sistema de montura parcial o partes pre-fabricadas*,⁹ que permitía fabricar los bloques (elementos en 3D formado planchas y perfiles de acero que, soldados, formaban el casco del barco) fuera de gradas, lo que acortaba el tiempo de entrega pero requería de amplias superficies para su prefabricación y almacenaje. Siguiendo este mode-

lo, se ordenó según dos partes claras que iban a determinar la organización del Astillero. Por un lado, la zona de Gradas que era donde se conformaba el casco del buque, un espacio alargado dispuesto perpendicularmente al agua; y por otro, la zona de Talleres y Muelle de Armamento que era donde se montaba los distintos sistemas y acabados del barco, un espacio longitudinal que formaba el frente fluvial.

Tras este frente de agua se encontraba, en relación directa con los Talleres de Armamento y conectado con la red de ferrocarril, un área de servicio auxiliar compuesta por almacenes, parques de materiales y lo que sería la Segunda fase del Astillero, que no llegó a construirse. Y en el centro, equidistante del ámbito de trabajo y de los almacenes y talleres, se dispuso la zona de Servicio cuyas Oficinas se localizaron en un lugar estratégico, entre las dos áreas principales de producción (Gradas y Muelle de Armamento) y en primera línea de muelle.

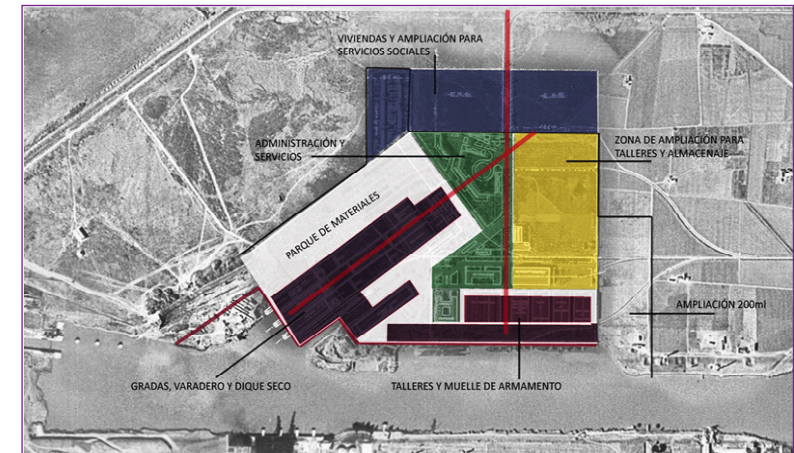


Figura 3. Esquema de los ámbitos en los que se divide la Factoría de Astilleros sobre Ortofoto del Vuelo Americano de 1956, del servicio de descarga de Ortofotografías de la Junta de Andalucía. Elaboración propia.

• *Ámbito de Construcción en Gradas*

Se proyectó un frente de tres gradas dispuestas en paralelo, y oblicuos con respecto a la orilla para facilitar maniobras y realizar las botaduras sin impedir el tráfico del Puerto, precedido del taller de pre-fabricación y tras éste, el taller de preparación de piezas de acero, siguiendo la secuencia del proceso de producción. Estos tres espacios se encontraban bajo un

8. Recordemos que se proyectó una Ampliación de 108.500m² para viviendas y atenciones sociales de las que tan solo se construyeron 35 viviendas para empleados y obreros. El resto se localizaban en los dos bloques situados en la avenida de Molini, junto al Puerto, y en la Barriada de Cortijo del Cuarto donde se encontraba 100 viviendas que fueron ampliadas hasta 198 mediante un proyecto de José Galnares Sagastizabal en 1958

9. Ver ORTIZ VILLAJOS, José María, HOUP, Stefan, *Astilleros Españoles, 1872-1998: La construcción naval en España*. LID Editorial Empresarial, 1998. A lo largo de la historia en la industria naval moderna existen cuatro etapas en el procedimiento de fabricación del buque que, según sistema de construcción utilizado, condicionaba la disposición de los distintos espacios del Astilleros. La etapa 2 corresponde al sistema de montura parcial. En ella, el casco se dividía en varios bloques (cuanto más grande mejor) que eran fabricados en el Taller de Pre-fabricado. Este Taller se situaba entre el Taller de conformado de aceros, que era donde se laminaba y cortaba el acero que formaba cada bloque, y la Grada. Es en ésta donde los distintos bloques se unían mediante soldadura, que una vez ensamblado, se botaba y se terminaba de montar los sistemas de eléctricos y de ventilación, motores, carpintería... en el Muelle de Armamento



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

misma cubierta de 36.000m² que marcaba uno de los ejes principales de la factoría. Se trata de una estructura metálica diseñada por el ingeniero Eduardo Torroja, cuya finalidad, además de cubrir la zona de trabajo ante las altas temperaturas era, la de crear un soporte estructural para las grúas pórticos que abarcasen los distintos talleres de forma continua, desde el de Soldadura hasta la zona de Gradas donde se ensamblaban los bloques, facilitando el desplazamiento de las grandes piezas a lo largo de las fases de fabricación.

Para ello se optó por el sistema metálico soldado que cubría los 360m de longitud de las tres zonas de trabajo, formado por cuatro filas de pilares separados cada 20m y con luces de 32m entre ejes, arriostrados por vigas de celosía a una altura de 12m y otra a 27m donde se apoyan los carriles de los puentes grúas. En cuanto a la cubierta, estaba formada por cerchas metálicas que descansaban sobre pilares de 3m de altura anclados en las vigas situadas a 27m para sobreelevarse y alcanzar el espacio necesario para instalar los puentes grúas. La cubierta y revestimiento se realizó mediante planchas de fibrocemento, pero no fue hasta finales de la década de los 80 cuando se terminó de colocar. Y es que, dado el gran volumen de acero y las dificultades de adquisición del material en la época, tuvo que ser montada por partes. En 1956 fue cuando terminó de cubrirse 120m de las gradas 1 y 2, reanudándose en 1958 con la cubierta de los tres vanos del taller de soldadura, y por último la zona del taller de pre-fabricación y los 120m de la grada 3.

Dentro del ámbito de Gradas, y junto al T. de Soldadura, se dispuso el Taller de Herreros de Ribera, donde se conformaban las piezas que llegaban del parque de perfiles. Se trataba de un edificio anexo a esta megaestructura conformado por un sistema estructural metálico similar al de Gradas y con cubiertas de dientes de sierra para iluminar cenitalmente el espacio interior. A pesar de ser dos edificios independientes, estaban relacionados espacialmente (no existía medianera que los separase) con objeto de comunicar y avanzar parte del sistema estructural para así facilitar el movimiento del material de un taller a otro.

Luego, la localización de los espacios de trabajo se establecían por la secuencia del proceso de construcción: Taller de Herreros de Ribera-Taller de Soldadura-Taller de Prefabricación-Gradas. Ordenación que se vio alterada posteriormente para adaptarse a los nuevos sistemas de construcción.

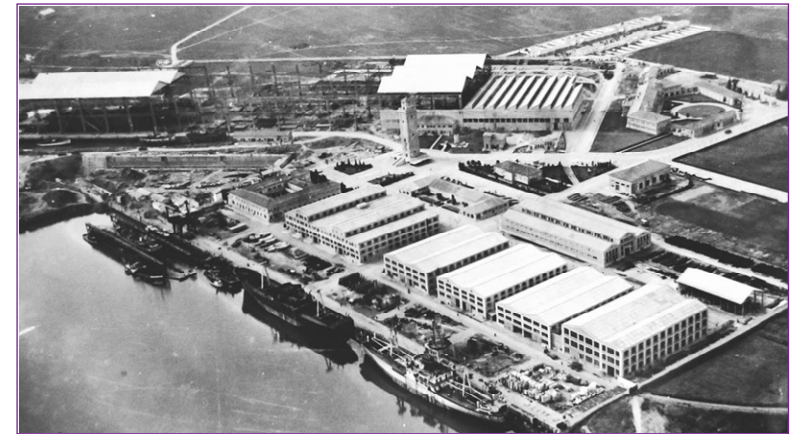


Figura 4. Vista aérea de la Factoría en 1957, aun sin acabar las obras del dique. Se reconoce los dos espacios de construcción, Grada y Muelle de Armamento con los Talleres en el frente fluvial, y tras éstos, la urbanización interior de la zona de servicio y viviendas. Fuente: Archivo Fotográfico de Museo El Dique, Astilleros de Puerto Real, Cádiz.

• *Ámbito de Talleres y Muelle de Armamento*

Continuando la línea fluvial se encontraba el segundo ámbito de producción, los Talleres y Muelles de Armamento donde se completaba a flote la construcción del buque una vez botado de la Grada. Se proyectó en un principio 500ml de atraque cuyo frente estaba constituido por cinco talleres que formaban un conjunto uniforme de naves proyectadas bajo un discurso sencillo y funcional, basadas en un sistema estructural racional y seriado, con profundidad y dimensión de luz fija y dos alturas que marcaban el ritmo de fachada.

Se dispusieron perpendiculares al muelle, separadas por calles intermedias de 8m que permitía el tránsito de material desde el interior, donde estaba el área de almacenamiento, hasta los muelles. Además de ello, y siguiendo los esquemas de flujos de materiales y áreas de trabajo, las naves disponían de doble entrada, una en la parte trasera de lado del almacén general, y otra delantera del lado del muelle. Así, en los Talleres se construía los diferentes sistemas y se dejaban en muelle una vez acabado a la espera de ser colocados, evitando mezclar trabajos de carga y descarga de material, con los de montaje en taller y en muelle.

El Talleres I de Carpintería y Ensambladores se situaba próximo a las Gradas, diferenciándose del conjunto al estar formado por seis naves (el

Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

resto dos) de 4100m² de sup. De forma simétrica, se dividió en dos partes por solicitaciones estructurales, lo que iba a reflejarse en su diseño e incluso ordenación: la mitad izquierda correspondía a Ensambladores y la derecha al Carpinteros. Cada mitad, las naves tenían dos alturas, 11m las laterales y 15m las centrales, luces de 12.2m y una longitud de 55m, al igual que el resto de talleres del muelle. Esta altura de cubierta (+11m) permitió dividir el espacio en dos pisos mediante un forjado a 8m de altura que ocupaba toda la superficie salvo la primera crujía de fachada principal que quedaba libre e iluminaba el espacio.

Junto al Taller I, serían cuatro más los que completaban el frente fluvial del Astillero: Taller de Electricistas y Pintores, Taller de Ventilación, Taller de Aceros y Taller de Maquinarias, que fue ampliado en 1958 al no llevarse a cabo la 2ª Fase ampliación del Astillero.¹⁰ Éstos se situaron en el lado izquierdo de la avenida principal de la Factoría, delante del Almacén General, y siguiendo los mismos planteamientos de uniformidad, funcionalidad y seriación del Taller I. Se proyectaron por igual, independientemente de los trabajos que se realizaban en su interior, ofreciendo versatilidad en el diseño, y siguiendo un sistema estructural racional y seriado. Cada taller se organizaba en dos vanos de 18'2m, una profundidad de 55m y 11m de altura de línea de cubierta, continuando con las menores del Taller I.

• Área de Almacenamiento y Talleres Auxiliares

Tras este frente de Talleres se localizaba el área de servicios auxiliares donde se encontraba la central eléctrica, un almacén general, parques de materiales y los terrenos previstos para ubicar la Segunda fase de la Factoría donde se proyectó la construcción de talleres de fabricación de motores diesel, de forja y fundición, de calderería, de pruebas y otros almacenes. Todos seguían la misma línea arquitectónica del conjunto, bajo los mismos esquemas con los que se proyecta los del frente de Armamento y conectados con la red ferroviaria portuaria. No llegó a construirse por lo que parte de este espacio fue utilizado como aparcamiento de la factoría.

Destaca dentro de este ámbito la Central Eléctrica y el Almacén Central, ambos situados en la calle principal de acceso. En cuanto al primero, se trata de un edificio singular respecto al uso para el que se construye. Construcción en armonía con la del resto de la factoría, fachada de ladrillo

llo y adornos ornamentales de piedra artificial, con un entablamento bajo cornisa que sobreelevaba la cubierta y permitía disponer en su interior del puente grúa. Un espacio contenedor de 34'70m de longitud y 18'60m de ancho en el que se disponía un cuerpo lateral a modo de galería en donde se situaban las celdas de los aparatos de alta tensión y en el espacio central, los generadores.

Por su parte, el Almacén General adquiere un mayor interés arquitectónico por los planteamientos con los que se proyecta. Se trata de un edificio formado por tres naves rectangulares adosadas de 80'80m de largo y 12m de anchura pero con distintas alturas, la central de 11m y las laterales de 8m, donde se introduce una planta intermedia para duplicar la superficie de almacenaje. Estos forjados avanzan sobre la nave central, de doble altura, mediante voladizo de dos metros para facilitar la comunicación vertical entre ambas plantas y permitir, así, el movimiento de la mercancía mediante los puentes grúas dispuestos en la nave central.

Con objeto de facilitar mecánicamente el proceso de carga y descarga, a este espacio central accedía el ferrocarril por su fachada trasera a través de un desdoble de las vías del parque de materiales. Es quizás esta peculiaridad, la forma en la que se piensan los espacios y su estructura, la

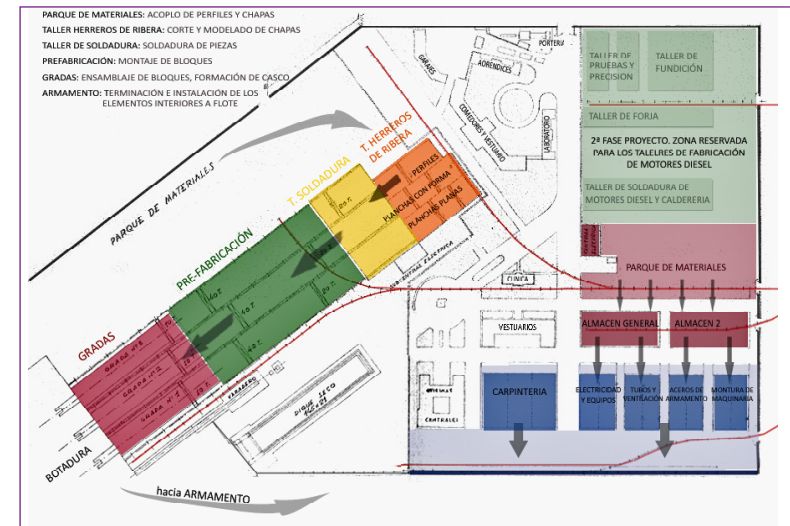


Figura 5. Esquema de ordenación de la Factoría de Astilleros sobre plano del Proyecto inicial de 1946. En él se diferencian los dos ámbitos principales de construcción y cada uno de los Talleres y espacios que lo forman. Elaboración propia

10. En la 2ª Fase estaba previsto construir talleres de fabricación de motores diesel, de forja y fundición, de calderería, de pruebas y otros almacenes, pero al no llevarse a cabo, en 1956 se amplió la línea de muelle en 200 ml para aumentar la línea de atraque ante la alta producción de buques y ampliar el taller V de Maquinarias, para la fabricación de Motores



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

organización y la comunicación entre ellos lo que hace de esta construcción particular. Interesante además el sistema de iluminación de los diferentes ámbitos: las naves laterales, de menor altura y destinadas al almacenaje en estanterías, son iluminados por ventanales en paramento mientras que el espacio central, por su magnitud, altura y trabajos, se ilumina cenitalmente sobreelevando la cubierta respecto a las naves laterales.

• *Área de Servicios Sociales y Administrativos*

Al atravesar la Entrada del Astillero, la imagen que se tiene del espacio se aleja mucho de la que este tipo de factorías nos tiene acostumbrado. Un espacio urbanizado, ajardinado, edificios que siguen una línea arquitectónica regionalista e historicista dentro de un entorno fabril cuyo “telón de fondo” lo forma grúas y buques en armamento.

Como ya se ha visto, la ordenación del espacio dependía del proceso de construcción naval pero también de los flujos de materiales y de la relación con el entorno y con las infraestructuras de transporte. La localización de cada uno de los elementos que componen el área interior de servicio va a depender además del ámbito al que presta servicio y del recorrido y flujo de personas. Así, los vestuarios existentes se situaban previos a la llegada de las zonas de trabajo, la clínica de urgencia se localizaba en una posición central respecto a todas las áreas de la factoría, y las Oficinas Centrales se situaban entre las dos zonas de trabajo, entre otros ejemplos.

En la Puerta de Entrada se situaba la portería, la vivienda del portero y el control de llegada y salida de los empleados donde “pasaban ficha”, según establecía el sistema de gestión empresarial. Junto a esta área se encontraba un interesante espacio cercado para el aparcamiento de las bicicletas, formado por el propio cerramiento de la factoría y por unas estructuras en ménsulas de hormigón armado que cubrían y soportaban las mismas. Continuando ese cerramiento, tras este lugar, se encontraba el edificio destinado a talleres de vehículos, garajes y vivienda para chófer cuyo diseño en planta y disposición respecto a los elementos del entorno, originaba un patio para maniobras y trabajos con independencia del área de construcción del propio astillero.

Una vez atravesada la Puerta de Entrada, el primer espacio que encontramos era el conjunto formado por los edificios de Laboratorio, Escuela de Aprendices y el central de Comedores y Vestuarios. La ordenación de las tres piezas de manera simétrica y la forma en planta del edificio central, creaba una plaza ajardinada abierta hacia la entrada, haciendo que el conjunto tomase una entidad suficiente e importante en el ámbito, además de originar un lugar diferente dentro de esta tipología industrial.

En cuanto al edificio principal, se proyectó bajo un esquema de simetría

en U abierta lo que permitía cerrar la plaza y organizar en los diferentes cuerpos los usos que se daba en el interior. En planta baja se situaron los vestuarios de la zona de Gradas, determinados por el recorrido que hacía el obrero a su llegada: control - vestuarios - zona de trabajo. Estos tres cuerpos permitía disponer de tres entradas en la fachada principal, dividiendo el acceso ante el gran número de empleados.

En la planta primera se encontraban los comedores que ocupaban toda la superficie a excepción de una parte del cuerpo central donde se localizaba la cocina y almacenaje. Como ocurriese en planta baja, el acceso a éstos era segregado y diferenciado según personal. Por las entradas laterales se subía directamente al comedor situado en los cuerpos extremos, destinado al obrero, mientras que por la entrada principal se accedía a un hall que distribuía a varios comedores situados en el cuerpo central y destinado al empleado de oficina, ingenieros, directores y médicos.

El Laboratorio de Ensayo era uno de los edificios de este conjunto, que separaba la plaza de la calle principal. Esta localización, junto a la Puerta de Entrada, permitía que el personal ajeno a la Factoría entrase directamente y sin tener que pasar por los espacios de trabajos. De forma simétrica y en el lado opuesto de la plaza se encontraba la Escuela de Aprendices, alejando a este espacio de más entidad, de los garajes y talleres. Ambos edificios se proyectaron igual, con planta rectangular y siguiendo esquemas simple de racionalidad y funcionalidad en cuanto a trazado y disposición internas del espacio. El de Laboratorio, por ejemplo, se proyectó de forma simétrica respecto al cuerpo central, organizando los Departamentos de ensayos químicos y físicos a uno y otro lado.

Tras este primer ámbito, junto a las dos calles que organizan la Factoría, se localizaba la parcela correspondiente a la Clínica de Urgencias, emplazamiento justificado por la equidistancia a las zonas de trabajo en gradas, dique y talleres de armamento. Se proyectó en relación a los demás edificios que constituyen los Astilleros, procurado armonizar con los que le circunda dentro de las variantes impuestas por el uso. Al igual que las otras edificaciones de la factoría, se busca la simplicidad en cuanto a la organización y distribución de las dependencias, proyectándose con forma rectangular en planta y de una sola altura. En ella se diferencian tres partes importantes, zona de servicios médicos, zona central de curas y quirófano, y área de descanso y hospitalización.

Continúa a esta parcela, entre la Clínica y el Taller I de Carpinteros se encontraba el edificio de vestuarios de la zona de armamentos, cuya localización venía determinada por el recorrido que realizaba el empleado antes de llegar a su puesto de trabajo. Como ocurría en el vestuario de Gradas, se



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ



Figura 6. Espacio interior de la Factoría con el edificio de Vestuarios de Talleres y la Torre depósito al fondo junto con una de las grúas de la zona de Gradas, 2013. Imagen de auto.

organizaban bajo un esquema simétrico en forma de U, en una sola planta y con tres entradas para segregar acceso, una en el cuerpo central donde se encontraba el núcleo húmedo y otras dos en los extremos de cada cuerpo donde se localizaban las taquillas. Al igual que las otras construcciones que formaban el ámbito se proyectaron en relación con el entorno, dentro de las variantes impuestas por el uso.

La última pieza de esta área de Servicios son las Oficinas Generales, el centro neurálgico del Astillero, situado estratégicamente en el muelle entre las dos áreas de producción, la zona de Gradas y la de Armamento, y junto al dique seco. Se trata de un edificio con un estilo arquitectónico impuesto por el Régimen de la época, de carácter historicista y aparentemente ajena al lugar donde se encuentra. Fue proyectado en dos alturas, de planta cuadrada y con un patio central porticado que organizaba las distintas estancias al cual, se accedía mediante una logia de entrada abovedada. Esto, así como el programa de usos, que iba más allá del de las propias oficinas, los espacios interiores proyectados, el jardín y los materiales utilizados de alta calidad, hacían de éste edificio, un elemento singular del Astillero.

En él se instalaron las oficinas de los Departamentos, la Dirección de Astillero y una zona de alojamiento para los ingenieros. Todo ello organizado por cuerpo y plantas según las necesidades espaciales. Es decir, en planta baja se localizaban las oficinas de los Departamentos que requerían de

espacios compartimentados y con acceso directo desde patio, mientras que en planta primera se encontraban las oficinas de diseño, las salas de delineación y la biblioteca al demandar de espacios muy iluminados y diáfanos conseguido a través de la solución estructural adoptada.¹¹ Durante la fase de ejecución, José Galnares Sagastizabal reformó el proyecto añadiendo dos salientes en los cuerpos laterales para ampliar los despachos y las estancias, y en 1958 se amplió mediante una nueva pieza en el lado del dique seco para oficinas y salón de actos.

Evolución de la Factoría

Desde mediados del siglo XX, las técnicas, los sistemas de construcción naval, los equipos y las instalaciones de trabajo, fueron evolucionando, obligando a las factorías a transformar muchos de sus espacios para adaptarse a las nuevas exigencias. La adaptación del astillero tradicional a los nuevos sistemas ha sido un auténtico reto, siendo en ocasiones un obstáculo insalvable que llevaba a muchas de estas factorías al cierre definitivo. El de Sevilla supo ajustarse a los cambios, donde poco a poco fue pasando de una construcción naval lineal organizada en dos zonas principales de trabajo, antes explicado, a una producción centralizada que giraba en torno a dos de las Gradas. Esto implicaba una reconversión en la que algunos de los espacios fueron transformados, otros cayeron en desuso y otros desaparecieron.

Como ocurriese años atrás, el futuro de las instalaciones de los Astilleros pasa por una nueva reconversión del espacio. En la actualidad, el Puerto de Sevilla está trabajando para la reactivación del lugar, marcando unos criterios de actuación según los nuevos modos de hacer, vinculados con el entorno y teniendo presente la realidad existente.

CRITERIOS DE INTERVENCIÓN PARA REACTIVAR EL ASTILLERO DE SEVILLA
Muchos son los ejemplos de complejos fabriles que, incapaces de adaptarse a los cambios y sumergidos en el declive económico, se convierten en importantes escenarios obsoletos de actividad productiva y en objeto de diferentes teorías intervencionistas. Y es que en la actualidad, inmersos en un sistema de globalización donde la tecnología y las nuevas comunicaciones vertebran la sociedad, estos antiguos centros de la economía emergente

11. La estructura portante la conformaban los muros cerramientos de fábrica de ladrillo macizo y pilares intermedios que soportaban el forjado (losa aligerada de hormigón armado) de planta primera con una luz de 5 m, separados cada 3'5 m. La cubierta estaba formada por unas estructuras metálicas de cerchas de 10 m de luz, correas y bovedillas a modo de tablero sobre los que se asentaba la teja árabe. Ésta se apoyaría sobre las pilastras del cerramiento separadas cada 3'5 m

Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25
de octubre
de 2014

Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

● MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

permanecen y se hundan cada vez más en el tejido industrial (portuario en nuestro caso) como consecuencia de la revolución que acontece donde la digitalización de las cosas, las industrias del conocimiento y las tecnologías más innovadoras y revolucionarias, crean nuevos escenarios que poco se parecen a los heredados. Luego, ¿cuáles son las claves para intervenir en estos espacios del pasado y adaptarlos al futuro?

Desde ese punto, en los antiguos Astilleros de Sevilla, por su tipología industrial, su estado de conservación, por su localización en el enclave portuario, y sobretodo por su valor patrimonial, hace que se establezcan unos criterios de intervención relacionados con la optimización de los bienes inmuebles pre-existentes, con la vinculación de las futuras actividades del entorno portuario pero también con la identidad del lugar y con la herencia cultural. Y es que el Astillero, con el transcurrir de los años se iba convirtiendo en un lugar de encuentro de culturas, de entramado social y patrimonial, un lugar donde la capacidad de producción de barcos era tan conocida dentro del mundo naval como desconocida para los sevillanos.¹²

BIBLIOGRAFÍA

- ALEMANY, J. *Los puertos españoles en el siglo XIX*. Centro de estudios Históricos de Obras Públicas, 1991.
- ANDERSON, C. *Makers: the new industrial revolution*. Random house business book, 2012.
- BARRAGÁN, JM. *Ordenación, Planificación y Gestión del Espacio Litoral*. Barcelona, 1994.
- BRUTTOMESSO, R. *Water and Industrial Heritage*. Marsilio Editori. Venice, 1999.
- BUSQUETS, J. "A Reabilitação das frentes de agua" en *Estuário, núm1 y núm2*. Lisboa, 2003.
- CACERES, E. "La reutilización de los espacios portuarios obsoletos" en *Vegueta, 1997, núm 3*.
- CAPEL, H. "La rehabilitación y el uso del patrimonio histórico industrial" en *Documents d'anàlisi geogràfica, 1996, núm. 29*.

12. Ver artículo: MATUTE, José María. "En Recuerdo de Astillero", *La Tribuna de Viva Sevilla*. Publicado el 13/05/2013 en: <http://andaluciainformacion.es/la-tribuna-de-viva-sevilla/307791/en-recuerdo-de-astilleros/>

- CASTELLS, M. *Sociología del espacio industrial*. Madrid, 1975.
- CASTELLS, M.; HALL, P. *Las tecnópolis del mundo*. La formación de los complejos industriales del siglo XXI. Madrid, 1994.
- CASTILLA I.; LOPEZ, L.; ARACIL, M. J. *Estudio integral de la actividad portuaria en la provincia de Sevilla*. Puerto de Sevilla y Universidad de Sevilla, 2003.
- COSTA, J. P. *La Ribera Entre Proyectos. Formación y Transformación del Territorio Portuario a partir del caso de Lisboa*. Dissertação de Doutoramento, ETSAB/UPC.
- COSTA, J. P.; DIAS COELHO, C. "A renovação urbana de frentes de água: infraestrutura, espaço público e estratégia de cidade como dimensões urbanísticas de um território pós-industrial" en *Artitextos 02*, Lisboa, 2006.
- DELGADO, J. "Canal Alfonso XIII y sus muelles" en *Revista de Obras Públicas. Tomo I nº2458* Año 1926.
- EQUIPO 28. *El río. El bajo Guadalquivir*. Escuela Libre de Historiadores, 1985.
- ESTEVE, F. *Historia del Astillero del Sevilla*. Izar 2000.
- FERNÁNDEZ, I.; JUAN, A.; *Análisis del estado actual de desarrollo de parques industriales sostenibles*.
- GARCÍA, C. "Industria y arquitectura moderna en España, 1925-1965" en *La arquitectura de la industria 1925-1965*, Registro Docomomo Ibérico. Barcelona, 2005.
- GRINDLAY, A. "Ciudades y Puertos" en *Ciudades 11*, 2008.
- HEREDIA, R. *Arquitectura y urbanismo industrial*. Madrid: E.T.S. de Ingenieros Industriales, 1981.
- HOUPT, S. *Astilleros Españoles 1872-98. La construcción naval en España*. Madrid: Editorial LID, 1997.
- LLAQUET ESTRADA, J. L. "Los puertos españoles y su relación con las ciudades. Un análisis de su reciente evolución" en *Portus núm 4*,
- LOPEZ, P. *Astilleros del Ayer al Hoy*. Barcelona: Lumbwerg Editores. 1991.
- MARTINEZ, M.F. "El astillero de Matagorda en la bahía de Cádiz" *Ingeniería Naval, 1989 nº 644*.



Los Astilleros Elcano, patrimonio industrial de la ribera portuaria de Sevilla

• MARÍA DEL CARMEN MAYEN GONZÁLEZ

- MÉNDEZ, R. *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*. Civitas, 2006.
- MOLINI, L. "Puerto de Sevilla" en *Revista de Obras Públicas. Tomo I nº1863.03* Año 1911.
- MORAL, L. del. *El Guadalquivir y la transformación urbana de Sevilla (siglos XVIII-XX)*. Sevilla, 1992.
- PIZZA, A., "La industria y su aportación a la arquitectura moderna" en *Arquitectura e Industria Modernas 1900-1965*, Actas Segundo seminario DOCOMOMO Ibérico, Sevilla, 1999.
- Puerto y ciudad. II Foro de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Sevilla*. Sevilla: ETSA de Sevilla, Grupo de Investigación "Ciudad, Paisaje y Territorio", 2004.
- RÊGO, N. "Revitalização das frentes ribeirinhas no porto de Lisboa" *Portus núm 1*.
- ROMERO, J. *Matagorda, 1870-1940: la construcción naval española contemporánea*. Cádiz, 1999.
- Sevilla : transformando el río*. Autoridad Portuaria de Sevilla, 2008.
- TOSTÔES, A. Hacia una estética industrial: Zeitwill o la voluntad de la modernidad en *La arquitectura de la industria 1925-1965*, Registro Docomomo Ibérico. Barcelona, 2005.
- VALDADISO, J. "Programas Navales y desarrollo económico: la empresa nacional EICano de la Marina Mercante" en *Revista de Historia Industrial*, 1997, núm 12.
- ZAPATA, A. *La reconversión del puerto de Sevilla en la primera mitad del siglo XX: de los muelles fluviales a la dársena cerrada*. Sevilla Junta del Puerto de Sevilla, 1992.
- ZOIDO, F; FERNANDEZ, V. *Las relaciones ciudad-río en Andalucía. Estudio de su evolución reciente a partir del planeamiento urbanístico y territorial*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2005.