

FUNDACION JOSE ANTONIO GIRON

Institución de Formación Profesional y Social para Huérfanos

EN

GIJON

7.º PROYECTO PARCIAL

TALLERES DE MECANICA, FUNDICION,
FORJA Y AUTOMOVILISMO

MEMORIA

FEBRERO 1950

ARQUITECTOS: LUIS MOYA - PEDRO R. DE LA PUENTE - RAMIRO MOYA

CMSP/B/DOZI/0006-01/127

FUNDACION JOSE ANTONIO GIRON

Institución de Formación Profesional y Social para Huérfanos

EN

GIJON.

7.º PROYECTO PARCIAL

TALLERES DE MECANICA, FUNDICION,
FORJA Y AUTOMOVILISMO

MEMORIA

FEBRERO 1950

ARQUITECTOS: LUIS MOYA - PEDRO R. DE LA PUENTE - RAMIRO MOYA

LMOYAB/D021/006-21/127

FUNDACION "JOSE ANTONIO GIRON"

INSTITUCION DE FORMACION PROFESIONAL Y SOCIAL PARA HUERFANOS

EN GIJON (ASTURIAS)

M E M O R I A

1) Consideraciones generales. Se han expuesto en el avance de informe sobre los talleres, por lo que no se repiten aqui.

2) Situación. La edificación objeto de este proyecto estará situada en el Nordeste de los terrenos delante del taller de carpintería, según indican los planos T. 1 y T. 2, y quedará preparado para enlazar con los edificios de los talleres contiguos, según indican dichos planos y los del proyecto, que siguen a aquellos.

Por el lado Este quedan contiguos el taller de carpintería, y por el Oeste a dos grupos de talleres que se proyectarán más adelante: el primero, al Sur del lado Oeste, será el de electricidad, que así quedará proximo a la sección de automovilismo de este taller, y por el Norte del mismo lado Oeste, enlazará sobre el puente que cruza en este lugar al patio central de los talleres, con la central eléctrica de los mismos, cuyos transformadores estarán sobre el mismo puente.

3) Objeto de los talleres proyectados. Se trata de reunir en ellos la enseñanza de todos los oficios metalúrgicos, a cuyo fin se dispone un taller de fundición con todos sus anejos, el de rebarba y a continuación de él una nave de mecánica formando con esto el lado Este de los talleres. En el centro el taller de automovilismo, y al Oeste otra nave de mecánica, encabezada por el taller de forja. Conviene insistir en que se trata de un taller de enseñanza.

Determina esta última condición un trazado del taller distinto del usual en un taller de producción. En éste, la disposición de

be seguir una cadena de fabricación en la que por un extremo entren las materias brutas y recorriendo las distintas fases del proceso de producción acaban por salir por el otro extremo terminadas. Si como es corriente, el proceso principal de fabricación requiere de otros auxiliares, cada uno de éstos sigue una cadena paralela a la principal uniéndose con ésta en el momento oportuno.

En un taller de enseñanza, por el contrario, la producción de objetos tiene sólo una importancia relativa, pues en el caso de la fundición, por ejemplo, los objetos producidos pueden ser despiezados en la mandarina, pasar al depósito de chatarra y volver al cubilote.

Por consiguiente aquí se ha seguido sólo en parte la necesidad de una cadena de producción, procurando en cambio una facilidad extraordinaria para el cuidado y vigilancia de los aprendices, tanto por la parte del maestro de taller como de los Padres Salesianos.

El estudio químico y micrográfico de hierros y aceros especiales, tan necesarios en España no se hará en estos talleres, sino en los laboratorios que formarán parte de proyectos futuros.

4) Datos suministrados para la redacción de este proyecto. A continuación se copian los datos proporcionados por la Inspectoría Salesiana:

TALLER DE MECANICA

200 alumnos.

Superficie 2.000 m².

Altura de 6 a 8 metros.

Tornillos con sus mesas correspondientes.....	200
Taladros pequeños y grandes.....	10
Tornos pequeños de 80 mm.	20
id. grandes de 1 m.	15
id. id. 1,50 m.	5
Fresadoras 2 pequeñas y 2 grandes.....	4
Cepillos " " " "	4
Mandrinadoras 2 pequeñas y 1 grande.....	3
Martillo de pilón.....	1

Fraguas.....	6
Soldadura eléctrica.....	1
Soldadura autógena.....	2
Cepillo de puente de 2,50 m.	1
Rectificadoras.....	2
Esmeriladoras de 3 HP.	1
" " 1 HP.	4
Herramientas de mano para cada alumno etc. etc.	

En todos los talleres, no puede faltar el despacho del maestro y una sala para exposición permanente.

Es muy conveniente que todos los talleres tengan muy cerca y a ser posible en comunicación directa, la sala de dibujo, particularmente los mecánicos y carpinteros.

Hay que añadir que se ha suprimido la sala de exposición permanente pues ésta formará, con las salas de exposición de los demás talleres, un grupo en el lado Norte de la plaza central del edificio, lugar de fácil acceso para los alumnos y el público.

5) Dimensiones. En relación con los datos anteriores, las dimensiones de lo proyectado son:

Nave de fundición a la cota 32,5 en altura media de techo de 12,00.....	737,28 m ²
Nave de mecánica y automovilismo a la cota 37,0 con altura media de techo de 7,20.....	2.949,12 m ²
Forja a la cota 32,5 con altura de techo de 12,00.....	184,32 m ²
Forja a la cota 32,5 con altura de techo de 4,20.....	<u>184,32 m²</u>
T o t a l.....	
4.055,04 m ²	

Estas dimensiones se refieren a ejes de muros, por lo que habrá que descontar el grueso de éstos. La altura se toma media, pues la forma de dientes de sierra abovedado hace difícil la definición de la altura real. La media referida es el apoyo del tirante superior, de modo que para tener la altura mínima, o sea a la parte baja del tirante inferior, habrá que descontar de las medidas anteriores 2,10 m., y para la altura máxima de la bóveda habrá que añadir 2,55 m.

Como la parte de techo bajo de la forja no tiene dientes de

sierra, sino un techo plano de hormigón armado, la medida dada de 4,20 es la verdadera.

Se observa que la superficie de los talleres proyectados es el doble de la pedida por los Padres Salesianos. Esto se debe a que se han añadido a su programa las secciones de automovilismo y de fundición, la primera de las cuales figura también en dicho programa, pero en el apartado de electricidad, y con datos muy vagos. Lo que hemos hecho en el proyecto corresponde en dimensiones y disposición a lo hecho por el Departamento de Instrucción Pública de Pensilvania (Time-Saver Standards). Los talleres de enseñanza para automovilismo, según las normas de este Centro, tienen 1.000 pies cuadrados por grupo de 5 alumnos, o sea, 92,90 m².

La nave transversal que dedicamos a automovilismo puede contener, según esas normas, ocho grupos de cinco alumnos, o sea 40 alumnos, lo que sería escaso si no fuera porque la nave Oeste de las dos de mecánica será un complemento del taller de automovilismo, y además la parte eléctrica se excluye también de esta nave, para ir a la contigua por el lado Oeste, donde estarán los talleres de electricidad.

6) Composición. Se compone de dos naves paralelas de 19,20 metros de luz entre ejes de apoyos, unidas por otra de la misma anchura. Las primeras siguen dirección Norte-Sur, y la del lado Este se prolonga hacia el Norte, teniendo adosado a su costado Oeste un cuerpo de tres plantas.

La nave prolongada es el taller de fundición, que está a la cota 32,5 estando al mismo nivel la planta baja del cuerpo de tres plantas. La cabecera Norte de la nave Oeste es el taller de forja también a la cota 32,5.

El resto de las naves paralelas, o sea su parte Sur, está a la cota 37,00 y ambas con los talleres mecánicos. A este nivel está también la nave de enlace, que es el taller de automovilismo, la plataforma de acceso de camiones y coches, a la cual se llega por una rampa desde el nivel del patio, que es 32,5 y la planta intermedia del pabellón de tres plantas. La última planta de este pabellón es la sala de dibujo, a la cota 41,5.

Debajo de parte de las naves de cota 37,0 está la galería de enlace con el resto de los talleres y los campos de deportes, así como los aseos y duchas, y almacén de modelos, todo ello a la cota 34,0.

El final Norte de la nave de fundición se divide en dos partes iguales que son el machero y el depósito, de cajas de moldeo. En la planta baja del cuerpo de tres plantas se suceden de Norte a Sur, el arenero, las estufas, los cubilotes y un paso, al que sigue debajo de las naves de cota 37,0 el depósito de modelos. Al Oeste del cuerpo de tres plantas están el cuarto de calderas y acondicionamiento de aire para este taller y el de carpintería, las carboneras, los aseos, y el botiquín.

Encima de estos locales están, sobre las estufas, la plataforma para secado de tierras a la cota 35,5, dos cobertizos de tierras, el de carbón, el de chatarra y plataforma de carga de los cubilotes y un paso, todo a la cota 37,0 así como la plataforma de camiones, que está protegida por un voladizo de hormigón accesible desde la sala de dibujo. Hay otro grupo de aseos, otro botiquín y el despacho del maestro de taller al lado de esta sala.

Cuatro escaleras comunican las naves de cota 37,0 con los locales inferiores a 34,0 y a 32,5 y otras dos enlazan la plataforma de camiones y locales vecinos con el nivel bajo del patio, que es 32,5 y con el arenero, al mismo nivel. Finalmente, dos escaleras unen el nivel 37,0 con la sala de dibujo a 41,5.

Los muros que indican los planos se aprovechan por su exterior para frontones.

Los dos grupos de aseos principales se componen cada uno, de ocho retretes, catorce urinarios, 120 armarios dobles, 16 duchas y lavabos centrales. Dispuestos estos vestuarios entre la galería interior de los talleres, que servirá de acceso a todos desde el edificio principal de la Fundación, las naves de mecánica, y la salida^a los frontones, podrán servir tanto para el cambio de ropas de trabajo a la entrada y salida de los talleres, como para vestuario de los campos de deportes de los mismos muchachos.

En los planos se indican las posiciones de los principales carriles de puentes gruas y de las principales gruas de brazo giratorias que se consideran necesarias para el funcionamiento de los talleres.

El sistema proyectado de niveles múltiples tiene grandes ventajas en este caso sobre el de nivel único por lo que se prefiere en la actualidad, pues se ha comprobado que los desplazamientos de materiales y personal son menores y más fáciles, a cambio de algunos pocos movimientos verticales, y además se consigue de un modo directo la separación y al mismo tiempo la fácil vigilancia de locales en los que la distinta naturaleza de los trabajos obligaría a una situación aislada.

Como observaciones finales, hacemos notar que la descarga de carbón, chatarra y tierras se hace desde los camiones hasta su manipulación por gravedad, sin necesidad de motacargas y que las plataformas de carga de los cubilotes y de los hogares de las estufas son desproporcionadamente grandes para un taller corriente porque aquí son verdaderas aulas de enseñanza.

7) Estructura e instalaciones. La nave ~~grande~~ tiene 19,20 m. de luz entre los ejes de apoyos móviles, y está cubierta con dientes de sierra abovedados hechos de rasilla, con cuatro vueltas tabicadas y costillas interiores de ladrillo macizo para asegurar la rigidez en caso de esfuerzos asimétricos, como son los del viento. Los apoyos son de deslizamiento y giro, y los tirantes están constituidos por hierros redondos envuertos en hormigón con articulaciones en los arranques. Los ventanales, todos dirigidos al Norte, son de hormigón armado con partes practicables para ventilación. En el Pliego de Condiciones (Capítulo I) y en los planos, especialmente en el de detalles, se explican todos los elementos de esta estructura. También se explica en éstos documentos el sistema de ventilación y de calefacción por aire caliente, así como la instalación eléctrica que se deja prevista en el proyecto, la de saneamiento, la de distribución de aguas, la del servicio contra incendios y la de pararrayos, por lo cual no es necesario insistir aquí en estos aspectos del proyecto. Lo mismo ocurre con la

parte de hormigón armado.

5' 8) Medidas de seguridad. Ya se ha explicado como se han trazado las escaleras ^{de modo} ~~para~~ que cada local tenga, al menos, dos salidas independientes. Tambien en el Pliego de Condiciones se detallan las puertas metálicas cortafuegos y los muros gruesos de aislamiento de locales peligrosos.

La forma de las bóvedas, unida al sistema de acondicionamiento de aire, producirá una corriente ascendente de intensidad mayor que la usual en talleres corrientes, lo que arrastrará al exterior el polvo, gases y humos, a través de los huecos de ventilación de los ventanales altos.

Caso de no ser esto suficiente, se ha previsto aunque no se incluye en el proyecto la instalación en lo alto de las bóvedas de aspiradores estáticos de alguno de los acreditados modelos "Aspiratos" "Chanard" o "Stuyvessant", que al no tener piezas móviles no consumen ninguna energía para su funcionamiento y se conservan indefinidamente.

Para el caso de incendios en los locales más peligrosos que son las carboneras, se han previsto muros de cerramiento de un pie de grueso como mínimo, techo de hormigón armado y puertas metálicas. Llevarán además chimenea de aspiración por tiro natural, la cual será de fábrica de un pie de espesor como mínimo guarnecida y blanqueada interiormente, con remate de chapa metálica abierto en dirección contraria a los vientos dominantes. Esta chimenea servirá para dar salida natural a las llamas en caso de incendio, impidiendo que éstas invadan las naves.

Idénticas a éstas serán las chimeneas de aspiración de los aseos y del botiquín situados a la cota 32,5 debajo de la plataforma de camiones.

Se han estudiado mucho los pavimentos para conseguir que sean incombustibles, o poco menos, cumpliendo además las condiciones necesarias de elasticidad y dureza, y todo ello dentro de la posibilidad de obtener los materiales en condiciones económicas. El artículo 4º del Pliego de Condiciones Particulares en su apartado g) detalla los

pavimentos elegidos, Sólo hay que hacer notar que para los locales ^{de forja} anejos a la nave de fundición se ha elegido un sistema muy poco usual, que es el de ladrillo colocado a sardinel con juntas muy degolladas, por parecernos que este sistema tiene todas las ventajas del usual de hormigón rugoso, que por otra parte es de difícil ejecución si se ha de conseguir que las rugosidades ^{de} cumplan su objeto de detener la fundición que pueda derramarse, y que suele agrietarse además.

§ Nota Para los ^{demás talleres} naves de mecánica hemos elegido la loseta de asfalto que es mucho más elástica que el pavimento continuo de cemento que suele hacerse, y al mismo tiempo tienen mayor adherencia que éste, cosa necesaria para el trabajo en estos talleres.

5 9) Aspecto interior de las naves. De los estudios que conocemos hechos ^{sobre} por psicología del trabajo, sólo los americanos tienen relación directa con la arquitectura de talleres escolares. De ellos hemos sacado muchos aspectos de este proyecto, pero quedan dos puntos que conviene recordar: el primero se refiere a la necesidad de tener ventanas bajas que eviten a los muchachos el aire de reclusión de una nave que sólo tenga luz alta, por abundante que sea ésta, por lo cual las naves proyectadas tienen a lo largo de un costado, por lo menos, ventanales practicables corridos, de 1,20 metros de altura sobre antepecho de 0,90 m. de los cuales algunos recaen sobre el patio de los talleres, pero la mayor parte sobre los frontones y campos de deportes y sobre el hermosísimo valle en que está enclavada la Fundación. Según esos estudios, la distracción que puedan tener los alumnos como consecuencia de tales vistas, son mucho menos dañosas que los efectos a veces fatales, del enervamiento que resulta de la estancia continua en un local cerrado por completo.

El segundo punto es el referente al color de paredes, bóvedas y máquinas que serán pintadas de diferentes tonos brillantes de acuerdo con los resultados de dichas experiencias americanas en vez del sistema corriente de paramentos blancos y máquinas grises.

Como complemento de esta memoria y para facilitar el estudio de este proyecto, reseñamos a continuación en resumen la bibliografía de este tema que hemos consultado:

a) Ediciones españolas, muchas de ellas traducciones, como las de Manuales Labor de la obra de Salzmänn y otras, la de Gustavo Gili del "Arte de Proyectar" de Neufert y el "Manuel del Ingeniero y del Arquitecto" de Foerster.

b) Obras extranjeras, como "Das Grundrisswerk" de Völckers, los "Time - Savers Standards" de Architectural Record y "Konstruktion Und Form" de Hess.

c) Revistas extranjeras, especialmente interesantes en estos años por la gran cantidad de talleres nuevos construidos en Alemania (antes de 1945, y ahora, desde 1948), Francia, Suiza, Inglaterra Suecia y Estados Unidos que conocemos por las respectivas revistas "Moderne Bauformen" "Bauwelt", "Wasmuths", "L'Architecture d'Anjourd'hui", "Das Werk", "The Architectural Review", "Architectural Design", "The Architects and Building News" y "The Architectural Forum". Se observa en ellas que la construcción de talleres es la rama más importante de la actividad arquitectónica en varios de esos países y que en todos se dedican a ellos las máximas atenciones que antes se reservaban para otros tipos de edificios.

Antefina