

ESTRUCTURA METALICA DEL EDIFICIO PARA LA CENTRAL HORTOFRUTICOLA DE «FRUTAS PONCHE», EN CORBERA* VALENCIA/ESPAÑA

Carlos M. Ferrer y Ferrer,
y Carlos Martínez Lasheras,
Ingenieros

841-27

SINOPSIS

La solución estructural elegida para el edificio de la central hortofrutícola de «Frutas PONCHE», que ocupa una superficie de 50 x 86 m², es la de un pórtico a dos aguas, en el cual se evita el descenso de la cumbrera por medio de soportes en los pórticos principales y de jácenas trianguladas en los pórticos secundarios.

Las dos marquesinas del edificio, de mucho canto y 8,5 m de voladizo, facilitan el desagüe y, junto con el cielorraso de chapa lacada, forman un óptimo conjunto arquitectónico.

ANTECEDENTES

Para las nuevas instalaciones de la Central hortofrutícola de Frutas Ponche, de 1.000 t de capacidad frigorífica y de 15.000 t de capacidad de tratamiento anual, se diseñó una edificación muy diáfana de 86 x 50 m de planta. De éstas hay 16 x 50 m destinados a cámaras frigoríficas, y 25 x 6 m a oficinas, distribuidas en tres plantas, que forman un cuerpo adosado a la fachada frontal norte. Existen también dos muelles cubiertos con sendas marquesinas de 8,5 m de vuelo: el muelle de descarga de materia prima, de 25 m de longitud, se encuentra en la fachada norte, junto a las oficinas, y el muelle de expedición de fruta elaborada ocupa toda la fachada lateral de poniente, es decir, 86 m de longitud. Hay un patio de unos 10.000 m² destinado al movimiento de vehículos pesados.

* Premio SERCOMETAL-1981



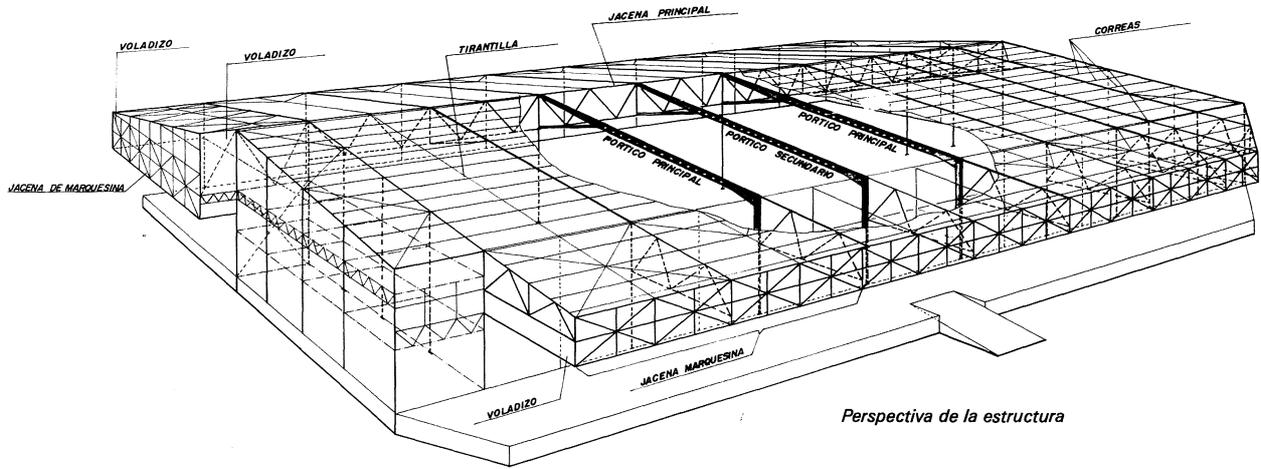
JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ESTRUCTURAL ELEGIDA

El condicionamiento de máxima diafanidad fue fundamental puesto que el movimiento de materia prima, confeccionada y en envases, así como la necesidad de los continuos cambios que deben sufrir los procesos para disminuir los costos, exigen la existencia del mínimo de obstáculos. De acuerdo con las características del solar, el cuerpo principal es rectangular, de 50 x 86 m, por lo que la elección de la estructura de cubierta fue determinante en la solución arquitectónica. Como es natural, se intentó encontrar un cierto equilibrio entre los objetivos de máxima diafanidad y costo económico aceptable.

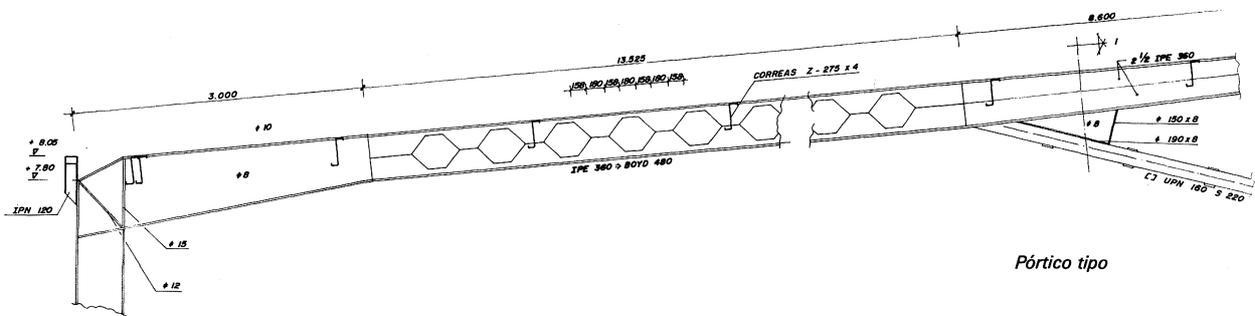
Se desechó la solución de cubierta plana en estructura de malla, pues si bien es muy económica en peso de acero, el coste por metro cuadrado cubierto es elevado por la influencia de la mano de obra de fabricación y montaje y porque exige una cubierta impermeabilizada que no es necesaria en cubiertas con pendientes apreciables.

También se desechó la cubierta en diente de sierra, porque la buena iluminación y la buena distribución que esta solución proporciona tiene como contrapartida un coste más elevado de construcción por el peso del material y los elementos de desagüe y un coste más elevado de mantenimiento, debido a que el desagüe en construcciones con esta tipología siempre presenta problemas.

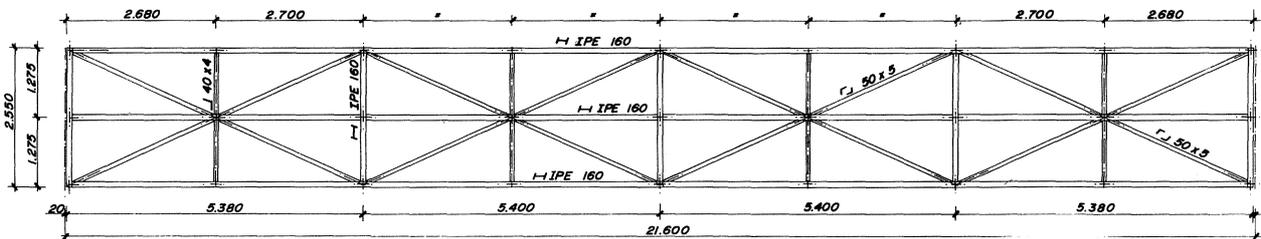
Una solución convencional de cerchas es, al igual que la cubierta de malla espacial, cara por la mano de obra de ejecución y de aspecto poco agradable por la acumulación de hierros.



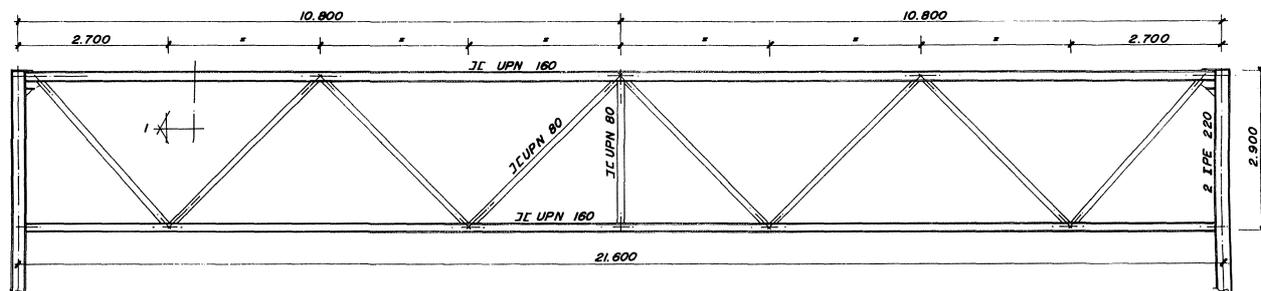
Perspectiva de la estructura



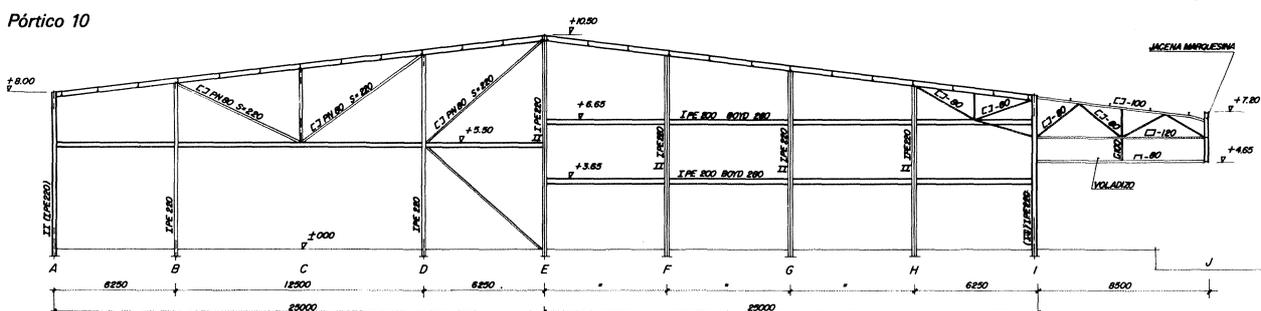
Pórtico tipo



Jácena de marquesina



Jácena principal



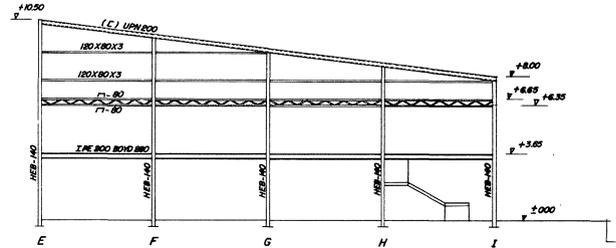
Pórtico 10

La solución del pórtico a dos aguas es muy atractiva y económicamente aceptable para una luz de 50 m, pero exige cimentaciones costosas cuando los apoyos son empotrados. Si los apoyos están articulados se pueden deformar fácilmente, en especial con unas marquesinas de tanto vuelo. Hay que tener en cuenta también que unos apoyos de este tipo no son adecuados para conectar con muros de fábrica, que lógicamente están empotrados.

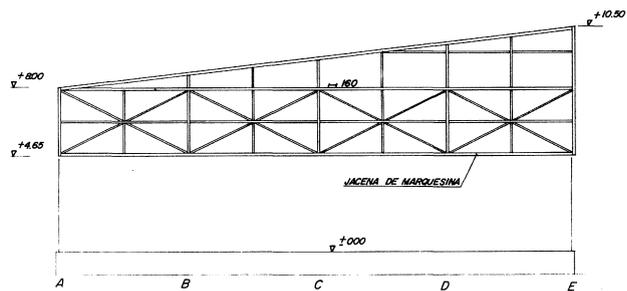
La solución elegida es una mezcla de las dos últimas descritas, pues consiste en un pórtico a dos aguas en el cual el descenso de la cubierta está impedido por soportes en los pórticos principales y por jácenas trianguladas entre esos soportes en los pórticos secundarios, es decir, una solución de cerchas, que se reducen simplemente a un par sujeto con unos jabalones que van a la línea inferior de las jácenas. Con ello se consigue una solución económica, de fácil ejecución y de un aspecto estético interior y exterior muy agradable.

La diferenciación entre pórticos principales y secundarios reside en sus misiones resistentes respecto a la marquesina lateral. Es sabido que, cuando la deformabilidad es determinante en el dimensionamiento, resulta más económico confiar en pocos elementos y muy grandes. Por eso se ha establecido una triangulación entre las correas del frontal de la marquesina para conducir las cargas a unos pocos voladizos, los correspondientes a los pórticos principales, en donde los soportes y las cimentaciones son más importantes.

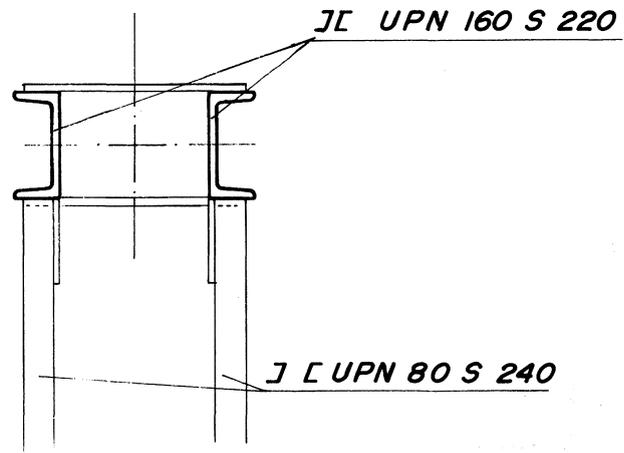
Según esta misma filosofía se han realizado los pórticos espaciados ampliamente, puesto que el par del pórtico se dimensiona por flecha. Para limitar la deformabilidad, los pares son vigas alveoladas fabricadas a partir de perfiles IPE, con acartelamiento formado por perfiles armados con chapas lo mismo que los soportes. El tramo del par comprendido entre el jabalcón y la cumbrera es de canto formado a partir del mismo perfil IPE. Las formas y separación de los alvéolos vienen condicionados por la separación de las correas. Con el fin de que éstas apoyen en zonas de alma sin hueco hay tres alvéolos entre dos correas consecutivas.



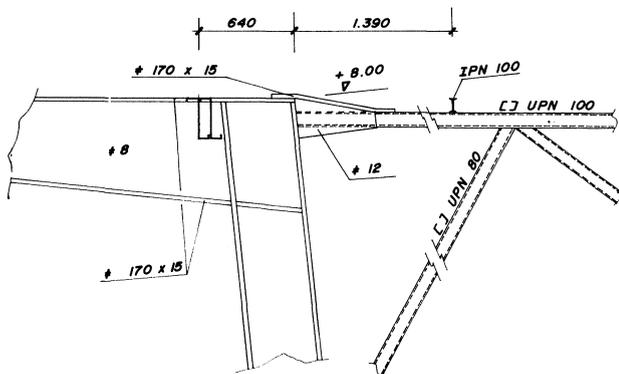
Pórtico 11



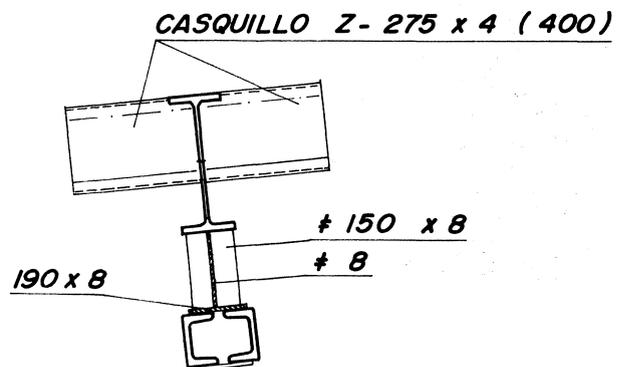
Pórtico 12



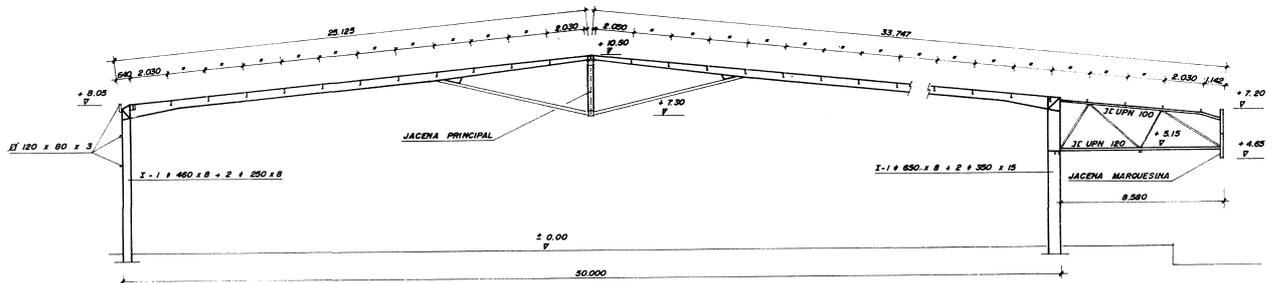
Sección 1



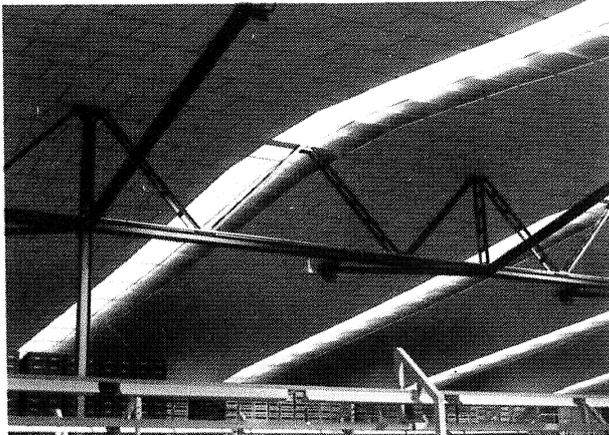
Sujeción marquesina



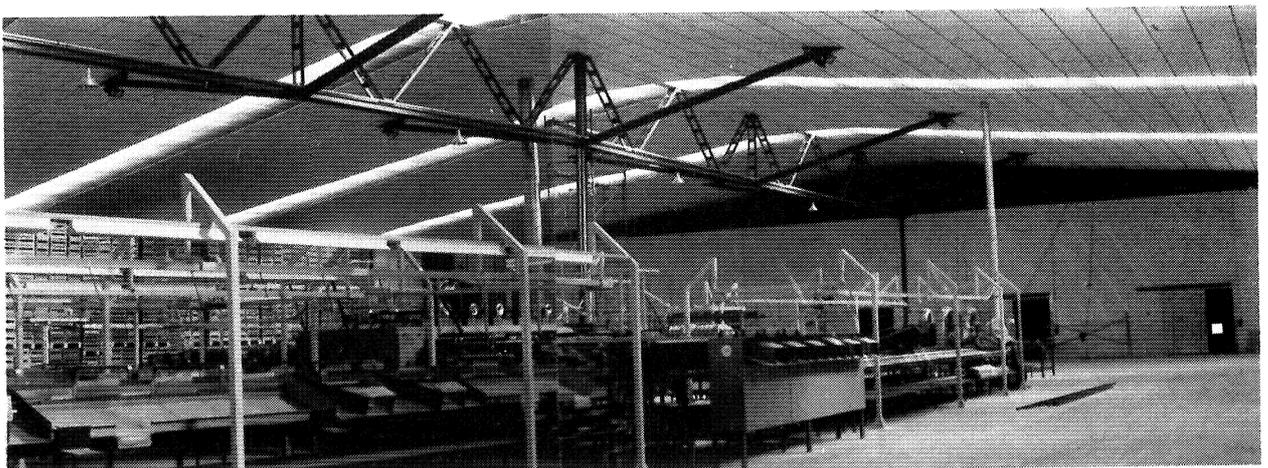
Sección 1



Sección transversal



Soportes de pórtico y voladizos de marquesina



Las correas, separadas 2,03 m, están formadas por perfiles conformados en frío y actúan como vigas continuas de 10,8 m de luz, cuya flexión en el plano de la vertiente disminuye por la actuación de unas tirantillas; es una solución muy adecuada cuando la cubierta es de chapa grecada de acero y está unida a las correas mediante tornillos autrosacantes.

Es de destacar la solución elegida para dar continuidad a las correas, pues con los pórticos vienen unos casquillos de correas invertidas cuya misión es doble: por una parte, sirven para montar con rapidez las diferentes correas absorbiendo las tolerancias de las separaciones de pórticos y, por otra, la unión de obra está mucho menos solicitada que en el apoyo y, por tanto, la soldadura es mucho menos comprometida.

El pórtico principal, correspondiente al paramento interior de las cámaras frigoríficas, es similar a los restantes con la única diferencia de la tipología de los soportes. En este caso, éstos son triangulados de mayor canto que los demás pero mucho más estrechos para embutirlos en el paramento, con lo que, a igualdad de rigidez, son mucho más ligeros.

Las marquesinas, que siguen la parte superior del plano de la cubierta del edificio principal, con lo que se facilita el desagüe, se construyeron con

mucho canto para disminuir su altura libre y para que formen así un espacio arquitectónico muy conseguido con el cielo raso de chapa lacada. El coste de este cielo raso se compensa con una disminución del cerramiento vertical.

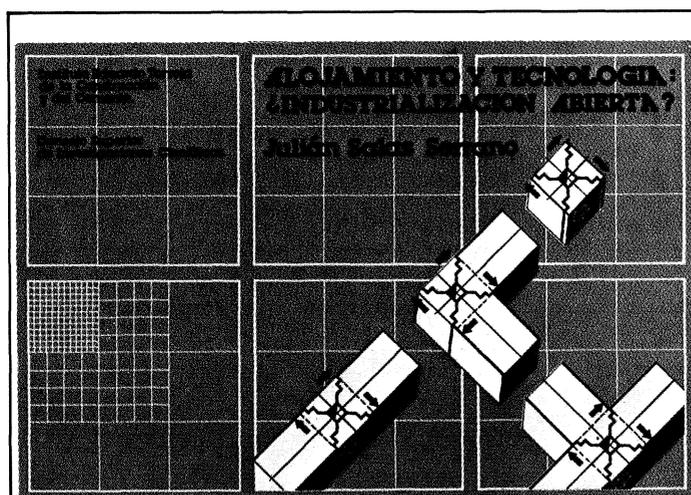
Las oficinas se han incluido dentro del conjunto, diseñando una tercera planta con el techo inclinado y continuando la banda vertical del frontis de las marquesinas en la fachada principal, donde se abren los huecos de las ventanas de los servicios administrativos de la central.

En el muelle de entrada de fruta (fachada norte) se abre un hueco de 12 m de anchura, cuyo dintel se recoge mediante una jácena formada al establecer una triangulación entre dicho dintel y el par de la cubierta correspondiente a esta línea. El hueco se cierra con una puerta de dos hojas que discurren colgadas del dintel citado.

CONCLUSIONES

La estructura tiene una cierta originalidad, basada en la utilización de una variada tipología estructural combinada racionalmente, con lo que se consiguen unos grandes espacios con una estructura ligera que resulta muy agradable. Asimismo, en conjunto resulta un edificio con una buena estética.

* * *



ALOJAMIENTO Y TECNOLOGIA: ¿INDUSTRIALIZACION ABIERTA?

JULIAN SALAS, ING. IND. (I.E.T.c.c.)

Un volumen de 160 páginas, 109 figuras y 16 tablas. Tamaño 240 x 168 mm. Encuadernado en rústica. Precios: España, 1.200 ptas; extranjero, 17 \$ USA.

SUMARIO:

Prólogo Prof. G. Ciribini.

Introducción

- Capítulo 1.—La industrialización en las proclamas y manifiestos de arquitectura.
- Capítulo 2.—¿Réquiem por la construcción industrializada?
- Capítulo 3.—Algunos conceptos básicos.
- Capítulo 4.—¿Proyecto tradicional, construcción industrializada?
- Capítulo 5.—Componentes.
- Capítulo 6.—La coordinación dimensional hoy.
- Capítulo 7.—Flexibilidad, intercambiabilidad y catálogos.
- Capítulo 8.—Industrialización, normativa y calidad.
- Capítulo 9.—Reflexiones finales.

publicación del

INSTITUTO EDUARDO TORROJA