

situación

Irlanda del Norte

complejo industrial en Ballymena

Sir ALEXANDER GIBB & PARTNERS, ingenieros

832-32

sinopsis Estas dos naves industriales se destinan a la fabricación de cigarrillos. La principal tiene 274 m de longitud y 32 m de anchura, completando el conjunto una serie de edificios para servicios y administración.

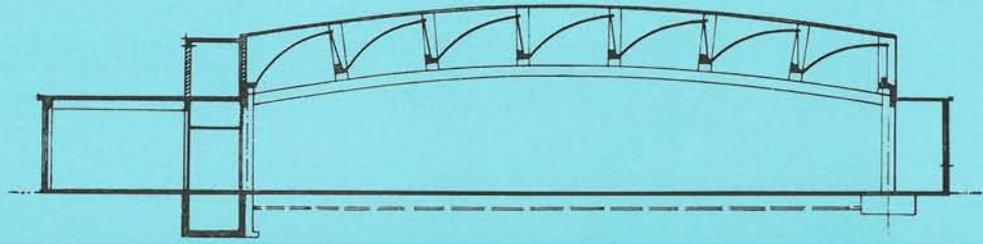
Este tipo de industrias requiere que se preste especial atención a la temperatura y humedad del ambiente interior, lo cual exige asegurar la continuidad del estado previsto durante la fabricación.

Las naves se han cubierto con una serie de láminas tipo shed, prefabricadas, que se apoyan en arcos huecos, prefabricados por trozos, pretensados y convenientemente espaciados.

La parte hueca interior de estos arcos y de los montantes que los soportan se han aprovechado para colocar en ellos los conductos de aire acondicionado y otras canalizaciones para el alumbrado artificial.

La gran profusión de lucernarios asegura una buena iluminación natural diurna.

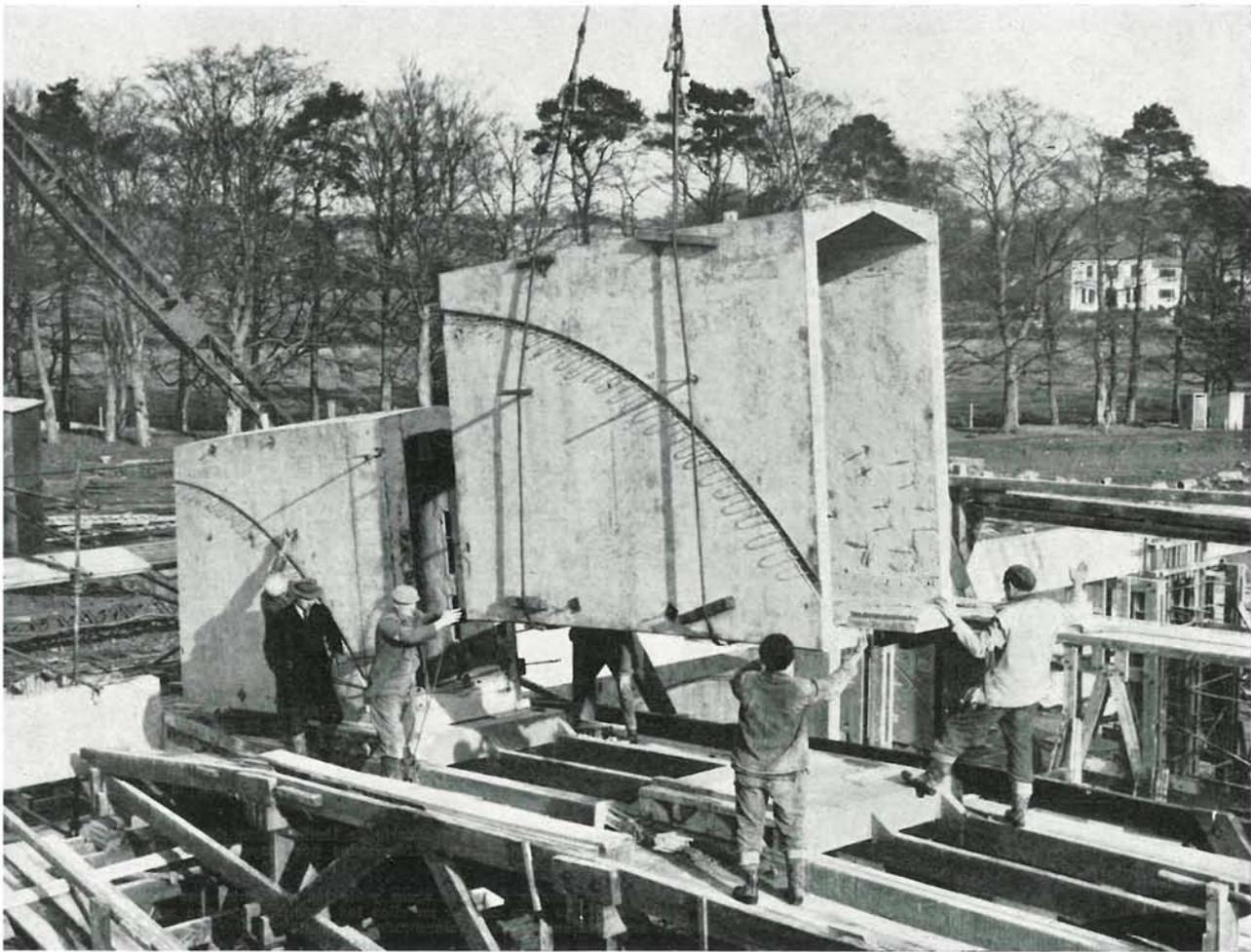
sección



Este conjunto de edificios constituye la nueva factoría para la fabricación mecanizada de cigarrillos. Las naves en las que se realiza esta fabricación deben conservar un ambiente permanente de humedad y temperatura variable entre ciertos límites muy restringidos.

Las dos naves principales de producción tienen sus ejes paralelos y en sus extremidades se hallan las zonas reservadas para oficinas y cantina.

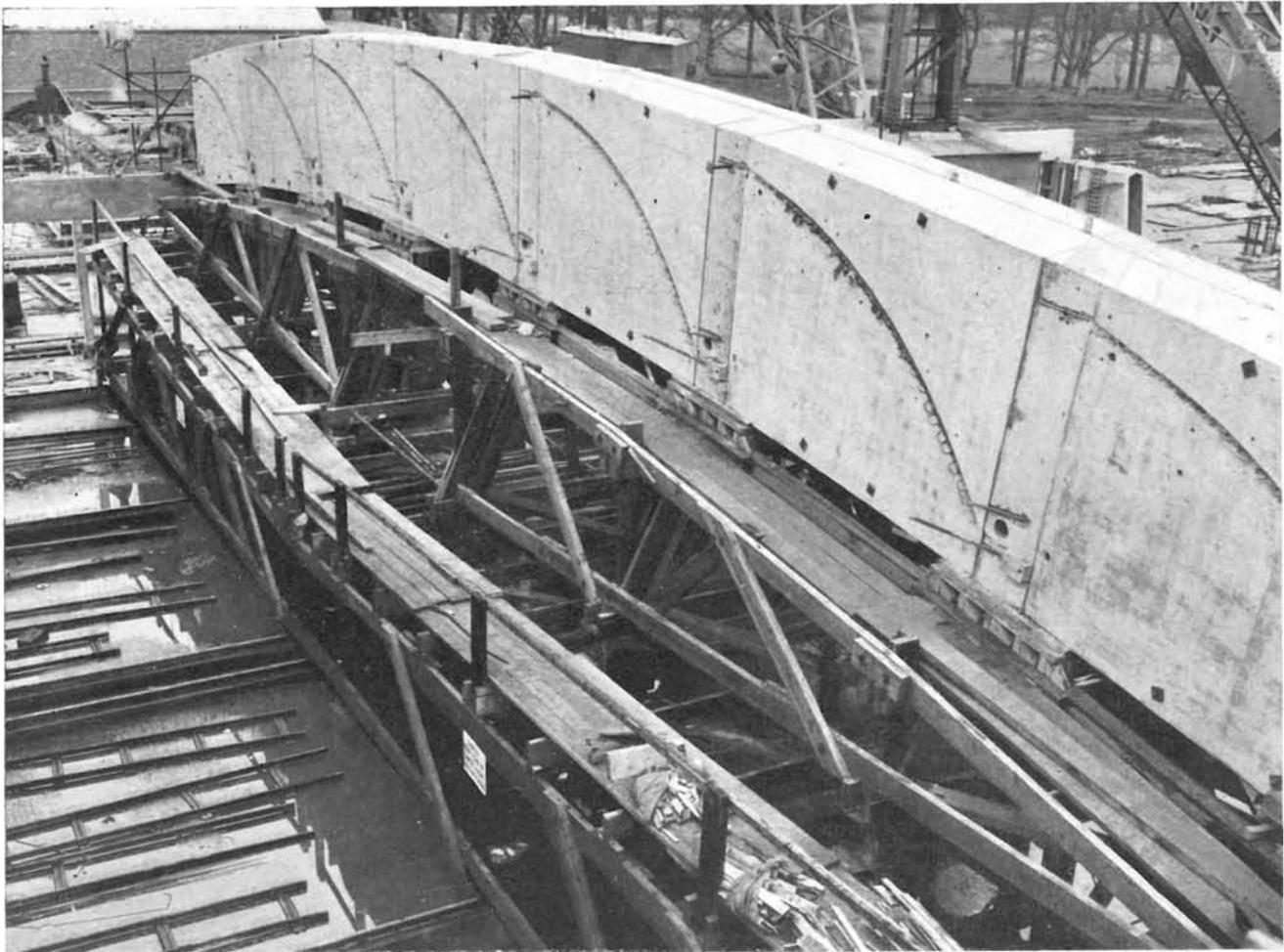
El conjunto del complejo se encuentra en un pronunciado codo del río Main, en un paraje de gran belleza natural y cuya armonía han procurado conservar los nuevos edificios.



Pretensado del arco.

Los principales elementos que constituyen las naves y anexos fueron prefabricados con hormigón pretensado y, por ello, la rapidez en la ejecución y la economía han sido notables.

Como consecuencia de las exigencias de un riguroso control de la temperatura y humedad del ambiente y, ante la necesidad de disponer de espacio libre y gran limpieza, se adoptó la solución de construir naves diáfanas, cubiertas a base de láminas formando diente de sierra con lucernarios orientados al norte, pues esta solución permite una gran flexibilidad para las instalaciones de maquinaria moderna y la frecuente modificación que ésta experimenta.



Uno de los arcos tipo cajón.



Prefabricación de láminas.
Colocación de láminas shed.

Las naves, que tienen 274 y 183 m de longitud, respectivamente, y la misma anchura, 32 m, son diáfanas y sin soporte alguno intermedio. Las vigas principales, que salvan los 32 m, son del tipo cajón, arqueadas, con intradós circular, de 92 m de radio, prefabricadas por trozos que finalmente se solidarizan con el pretensado. Dichas vigas se han espaciado a 9,10 m y van apoyadas sobre soportes huecos, hormigonados en obra, de 0,60 m de anchura y 4,5 m de altura. Uno de estos soportes de apoyo de las vigas principales lleva una articulación para permitir los movimientos provocados por las dilataciones.

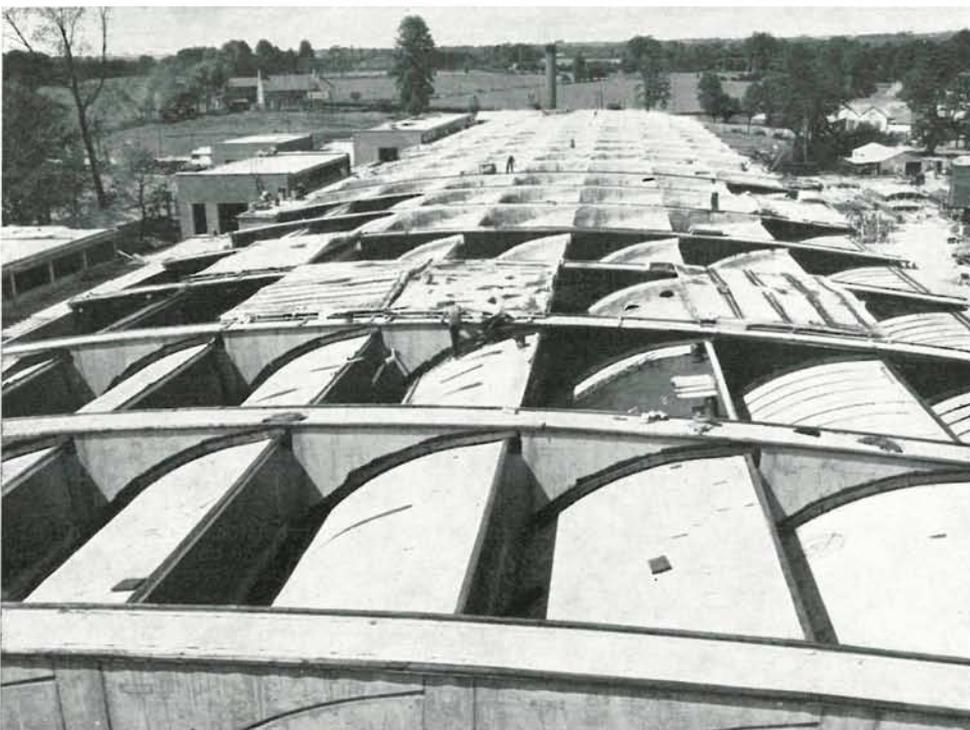
La sección hueca de las vigas principales se ha aprovechado para instalar en ella los conductos del aire acondicionado y canalizaciones de otros servicios, los cuales van a unirse a los generales—que corren por una galería de hormigón armado construida debajo y a lo largo de cada nave—por medio del hueco de los soportes de las vigas principales. La sección libre de la galería es de $2,10 \times 1,80$ m².



Vista parcial del conjunto.

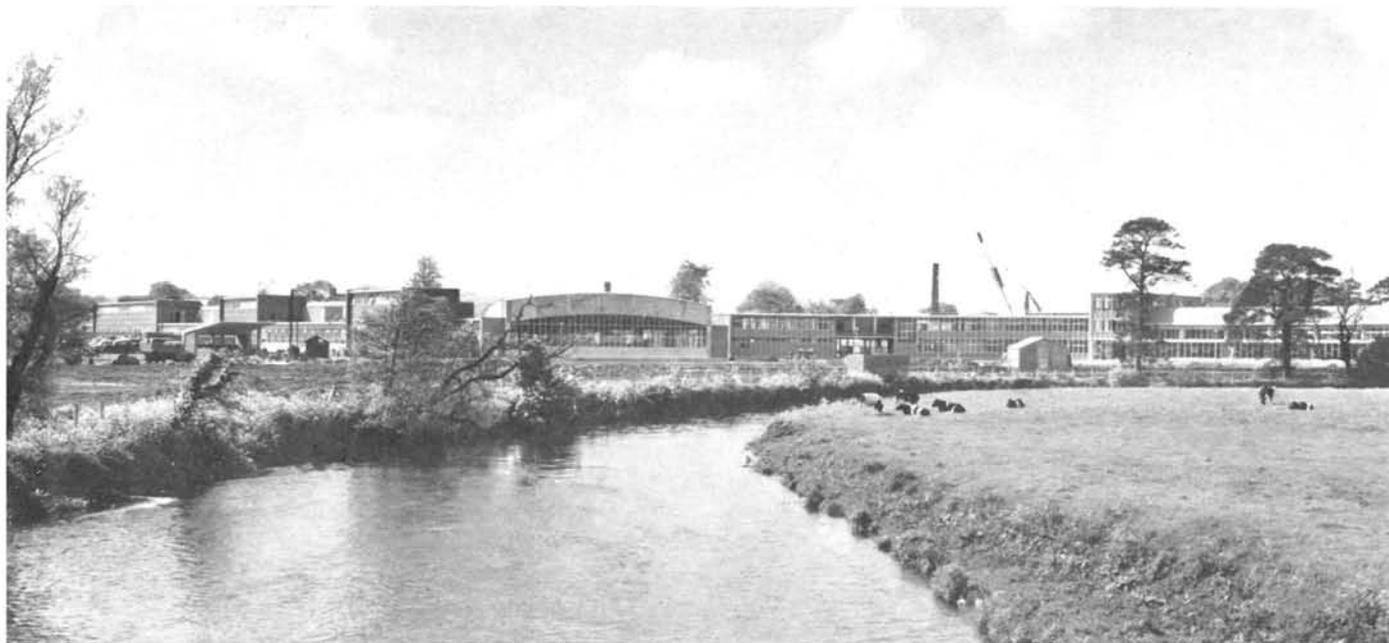


Láminas y lucernarios de cubierta.



Interior de una nave.





Fotos: J. & S. M. BROWNE y A. & C. PHOTOGRAPHY

La referida sección de las vigas principales es de $2,75 \times 1,20$ m. Cada viga está compuesta por siete trozos, cada uno de ellos con longitud aproximada de 3,96 m y seis diafragmas intermedios de 0,63 m de espesor. El pretensado de solidarización está construido por catorce cables, de doce alambres cada uno, siete de los cuales van embebidos en cada pared lateral de la viga cajón. Los anclajes de dichos cables forman bloques que se hallan en las extremidades de las vigas.

Entre cada dos vigas principales van siete trozos de lámina, provistos, cada uno, de su correspondiente lucernario. Estos elementos arqueados tienen 4,5 m de longitud y 7,6 cm de espesor; su altura se corresponde con el canto de la viga principal, en la que se empotran los extremos de cada trozo, siendo su peso unitario de unas 9 toneladas.

Las vigas longitudinales que soportan los trozos de láminas shed salvan la luz comprendida entre dos vigas principales y se solidarizan con los diafragmas correspondientes que se hallan en cada viga cajón.

Los trozos de dichas vigas cajón se prepararon en dos partes, cada una de las cuales tiene forma de U, de 0,60 m de ala, unidas y solidarizadas en obra. Provisionalmente, y con objeto de facilitar la colocación y elevación por grúas, las dos partes se solidarizaron con pernos o varillas fileteadas en sus extremos. El espesor de las paredes de estos elementos es de 10 cm de espesor, mientras que los diafragmas tienen 22 cm y se han prefabricado de una sola pieza.

Para la construcción se utilizó una grúa de pluma, de 15 t de capacidad y con radio de acción suficiente para acceder a cualquier parte de la zona en construcción. Los trozos de lámina shed se levantaron con ayuda de un aparejo especial, el cual facilitó la colocación en posición de cada trozo y evitó posibles roturas.

Los trozos de la viga cajón se colocaron en posición sobre una cimbra de madera previamente preparada. Después se procedió al rejuntado y pretensado de cables y, por último, se inyectó una lechada de cemento.

En las extremidades de las naves principales se extienden los anexos o naves de tratamientos preliminares de la fabricación. Estos edificios contienen, además, las instalaciones de aire acondicionado, y su construcción se realizó siguiendo los procedimientos tradicionales.

El edificio para oficinas y administración tiene su fachada principal en arco, consta de dos plantas y, lo mismo que los vestuarios, su estructura está constituida por montantes prefabricados, de hormigón armado, que se han cubierto con losas hormigonadas en obra.

La cantina, situada en la extremidad de la nave principal, tiene una capacidad para 850 personas, y se ha cubierto con láminas tipo shed. Los arcos que soportan la cubierta son pretensados.

Los talleres de prefabricación han utilizado encofrados de madera que permitían unos 30 reempleos antes de ser reparados. El hormigón tenía una resistencia de 560 kg/cm^2 a los 28 días, con probetas cúbicas.

Traducido y adaptado por J. J. Ugarte

Ensemble industriel à Ballymena - Irlande du Nord

Sir Alexander Gibb & Partners, ingénieurs

Ces deux halls industriels sont destinés à la fabrication de cigarettes. Le hall principal a 274 m de long et 32 m de large. L'ensemble est complété par une série d'édifices destinés aux divers services et à l'administration.

Ce type d'industries exige qu'une attention spéciale soit prêtée à la température et à l'humidité de l'intérieur afin d'assurer la continuité de l'ambiance prévue durant le processus de fabrication.

Les halls ont été couverts d'une série de voiles type «shed», préfabriqués, appuyés sur des arcs à section évidée, préfabriqués, précontraints et convenablement espacés.

La partie évidée intérieure de ces arcs, ainsi que les montants qui les supportent ont été aménagés pour l'installation des conduites d'air conditionné et d'autres canalisations pour l'éclairage artificiel.

L'abondance de lucarnes assure un bon éclairage naturel diurne.

Industrial plant at Ballymena, Northern Ireland

Sir Alexander Gibb & Partners, engineers

These two industrial buildings serve for the manufacture of cigarettes. The main nave is 274 m long and 32 m wide. There are additional secondary buildings, which house the services and offices.

This type of industry requires a close control of temperature and humidity, and it is necessary that these factors remain very constant during the process of manufacture.

The naves have been covered with shed type sheeting. These sheets are prefabricated and rest on hollow arches, which are manufactured in sections, and are then prestressed and suitably spaced. The inner hollow part of these arches, and the columns on which they rest, also serve to carry the air conditioning conduits, and lighting cables.

The large number of skylights ensures a good daylight illumination.

Industrialkomplex in Ballymena - Nordirland

Sir Alexander Gibb & Partners, Ingenieure

Diese 2 Hallen sind für die Zigarrenfabrikation bestimmt. Die Haupthalle hat 274 m Länge und 32 m Breite; eine Reihe Gebäude ergänzt das Komplex für verschiedene Zwecke und Verwaltung.

Dieser Typ von Industrie verlangt besondere Sorge der Temperatur und der Feuchtigkeit des inneren Klimas, was es die Beständigkeit der gewählten Lage während der Fabrikation gewährleisten verlängert. Die Hallen wurden mit einer Reihe von vorfertigen Blechen vom Typ Shed, die sich auf Hohlbogen, die in vorfertigen vorgespannten Stücke und in angemessenen Abständen sind, stützen.

Der innere hohle Teil von diesen Bogen und von der Trägern, die sie tragen, hat man ihnen benutzt um in ihnen die Klimatisierungsleitungen und andere Leitungen für das künstliche Licht zu legen.

Die zahlreichen Oberlichter geben eine gute Belichtung von Tageslicht.