

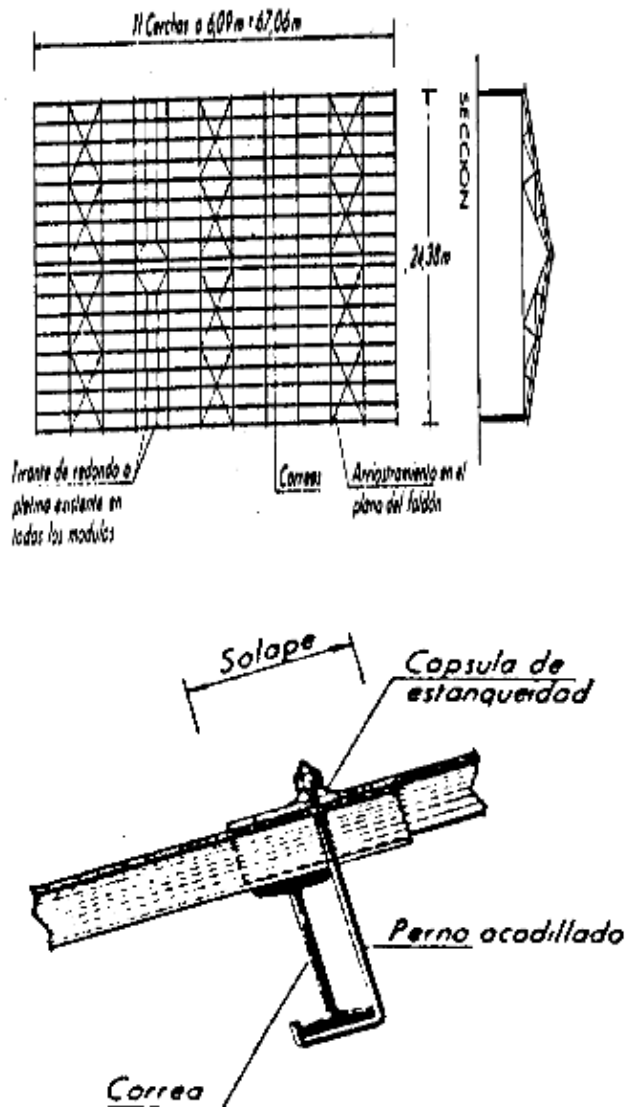
CAPÍTULO VI. CUBIERTAS Y ENTRAMADOS DE NAVES INDUSTRIALES.

CUBIERTAS DE NAVES INDUSTRIALES.

La cubierta es la parte de la nave, que constituye el cierre superior o tejado de la misma; la organización más utilizada es mediante placas ligeras que apoyan directamente sobre las correas, las cuales a su vez se apoyan en las cerchas o dinteles de los pórticos.

Además para garantizar la estabilidad longitudinal de la nave, las luces de pandeo de los dinteles, se colocan arriostramientos que conforman junto con las correas, vigas de celosía en las cubiertas.

Las cubiertas son placas ligeras que apoyan directamente sobre las correas.



MATERIALES DE LAS CUBIERTAS.

El material de la cubierta debe poseer las siguientes características:

- impermeabilidad;
- larga duración;
- aislamiento térmico;
- peso reducido.

Los mas comercializados son:

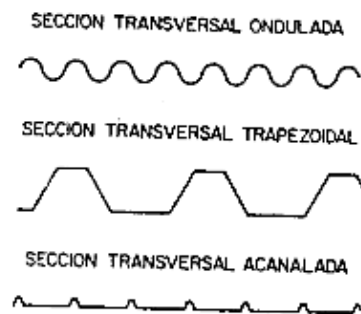
- 1.- Planchas onduladas de fibro-cemento. (Uralita) la separación entre correas oscila alrededor de 1.2 mts.
- 2.- Planchas de acero galvanizado. Tienen una sección transversal con varios tipos de onda; trapezoidal, acanalada, ondulada, etc...

La separación entre correas es función del espesor de la chapa y la altura de la ondulación y oscila entre 1.5 y 3 mts.

- 3.- Planchas de aluminio. Son las mas duraderas, resistentes y ligeras; con gran variedad de secciones de onda y gran largo comercial.

La separación entre correas oscila entre 1 y 3 mts, siendo lo normal 1.5 mts.

- 4.- Placas traslúcidas. Se usan para iluminar la nave; tienen largo comercial grande y la separación entre correas oscila sobre 1.15 mts.



Las características, sistemas de anclaje y soluciones de todos los detalles constructivos están dados en los catálogos de los fabricantes.

ACCIONES SOBRE LAS CUBIERTAS.

CARGAS DE CÁLCULO.

Según la norma AE-88 de Acciones en la Edificación, las cargas que actúan son:

- 1.- Peso propio de las chapas de la cubierta.
- 2.- Peso propio de los anclajes.
- 3.- Peso propio de las correas.
- 4.- Sobrecarga de nieve.

5.- Sobrecarga de viento.

6.- Sobrecarga de uso.

7.- Efecto sísmico.

COEFICIENTES DE PONDERACIÓN.

Las cargas se ponderarán según la tabla 3.1.5 EA-95

CORREAS.

Se construyen con perfiles IPN, IPE y UPN, generalmente en caso de grandes naves se construyen con vigas de celosía. Últimamente se está usando el perfil conformado Z.

Se proyectan como vigas continuas o vigas Gerber, a fin de aprovechar mejor el material tanto por las tensiones, como por las deformaciones originadas por la flexión frente a las vigas isostáticas.

ISOSTÁTICAS

Tenemos los momentos flectores arriba reflejados , usamos un perfil mayor.

CONTINUA.

Flectores mas equilibrados ; podemos usar un perfil menor.

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LAS CORREAS.

Se consideran como acciones externas la acción del viento, el peso propio, el peso de la nieve.

Tendremos para el cálculo una ponderación de la EA-95.

Si tenemos w en Kg/cm² ; los multiplicaremos por la separación entre correas y lo tendremos en Kg/m.

,

Tenemos que

a).CONDICIÓN DE SEGURIDAD

b).COMPROBACIÓN EN LA FLECHA ADMISIBLE

CERCHAS.

Las correas además de descansar en los dinteles de los pórticos pueden hacerlo en elementos principales denominados cercha, los cuales transmiten el peso total de la cubierta a los muros longitudinales si son de carga o a los pilares.

Según la luz de la nave, se dispondrá de un tipo de cercha; las luces mas usuales varían entre 10 y 30 mts.

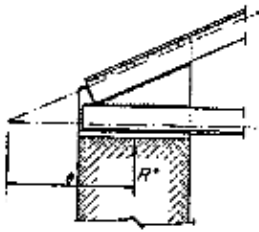
CARTELAS.

El cálculo exacto de las cartelas es muy complejo; en general, se obtienen resultados suficientemente aproximados utilizando los métodos de cálculo derivado del cálculo de estructuras.

$F < 15 \text{ tons}$	$t = 8-10 \text{ mm}$
$15 < F < 25 \text{ tons}$	$t = 10-12 \text{ mm}$
$25 < F < 35 \text{ tons}$	$t = 12-14 \text{ mm}$
$35 < F$	$t = 14-20 \text{ mm}$

APOYOS.

Como condición ha de cumplirse que la vertical del punto de intersección; de los centros de gravedad de las barras, que concurren al nudo, pasen al centro de la superficie de apoyo. Según la longitud de la cercha, los apoyos serán los dos fijos, uno fijo y el otro móvil. Para cerchas inferiores a 15 mts serán ambos apoyos fijos; para mayores de 15 mts dependerán de la rigidez del pilar.



5

CAPÍTULO VI. CUBIERTAS Y ENTRAMADOS DE NAVES INDUSTRIALES.

P^*

W^*

y

e

x