



ARCOS Y TECHOS INDUSTRIALES



## ARCOTECHO k-02

En ARKOMEX y compañía, S.A. de C.V. Contamos con el reconocido sistema de construcción de techos sin estructura K-02, el cual es fabricado a la medida exacta del claro a cubrir en obra.

Son Arcos de acero modulares de una sola pieza engargolados entre sí, volviendo a la cubierta 100% hermética garantizando cualquier tipo de filtración.

Al tratarse de un sistema de cubierta Autosoportante (sin estructura de soporte) ofrece que el tiempo de techado sea hasta un 60% más rápido que otros mecanismos además de reducir costos para techar claros de 25m hasta 50 metros sin problema

### VENTAJAS

**ECONOMÍA:** Se elimina el uso de estructuras intermedias de apoyo, así como reducción en los costos de la mano de obra, tiempo de ejecución y su mantenimiento será mínimo

**RAPIDEZ:** Al fabricar en el sitio de la obra, se puede alcanzar un rendimiento por jornada de hasta 500 m<sup>2</sup> de cubierta instalada.

**ESPACIO:** Se logran espacios 100% libres de obstáculos debido a que se eliminan columnas o estructuras de apoyo.

**SENCILLEZ:** Se evita el uso de elementos adicionales como andamios, planos de taller, así como tratamientos adicionales como impermeabilización, puesto se logra hermeticidad al no perforar los arcos de acero para unirlos entre sí.

## APLICACIONES

Tiene una gran variedad de usos, lo cual permite que sea un sistema tanto para el ramo industrial, comercial, urbano, servicios o de entretenimiento, Bodegas, almacenes de grano y fruta, almacenes de materias primas, hangares, talleres, maquinadoras, industrias en general, patio de carga, andenes, gimnasios estadios, escuelas, auditorios, centros recreativos, hospitales, albergues, metro estacionamientos, estaciones de autobuses, discotecas, aeropuertos agencias de autos, expos, tiendas de auto servicios , centros comerciales etc.



## DATOS A CONSIDERAR PARA EL DISEÑO DE CUBIERTA

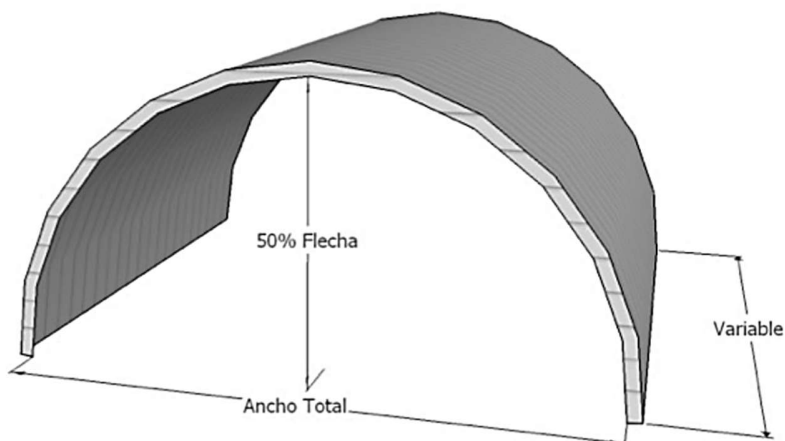
Al momento de elegir su cubierta en el lugar es necesario:

- 1.- Dimensiones exactas del área a techar, tanto claro como fondo del lugar para considerar el calibre y la flecha que tendrá su cubierta.
- 2.- Localización exacta de sus columnas y traveses consideradas en el proyecto.
- 3.- Ubicación de las Bajadas de Aguas Pluviales, ya que de esto depende la pendiente del canalón de acero o de concreto según sea caso.
- 4.- Cargas muertas adicionales al propio peso del arco
- 5.- Geografía del lugar, así como las condiciones de viento.

### • SEMICIRCULAR O MEDIO PUNTO

Son cubiertas que se desplantan del nivel del terreno sobre una trabe de cimentación corrida por lo que el arco actúa como muro y cubierta a la vez.

Se pueden producir las flechas entre un 35% y 50% de la distancia entre los extremos del arco (claro).



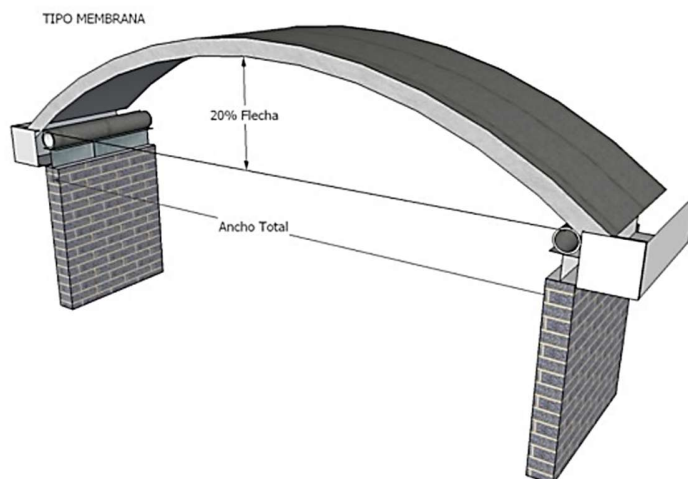
### • DE MEMBRANA O TRADICIONAL

Este tipo de cubierta es apoyado sobre muros y/o vigas actuando como soporte de la cubierta en los extremos.

Se fabrican con flechas del 20% al 35% de la distancia entre apoyos (claro). La cubierta más utilizada es con una flecha del 20%, por ser más económica ya que es la flecha mínima estructuralmente estable que el sistema autosoportante permite.

Se pueden fabricar cubiertas de menor

Se pueden fabricar cubiertas de menor % de flecha, pero esto dependerá del claro de la cubierta, las condiciones geográficas, calibre de la lámina y del cálculo estructural



## REQUERIMIENTOS

Al momento de fabricar su cubierta en el lugar es necesario tomar en cuenta:

1. Accesos libres y área con espacio suficiente para la entrada de la maquinaria pesada, ya que normalmente es transportada por un trailer.
2. Accesos dentro de la obra para su fabricación, almacenamiento e izaje de los arcos de lámina.
3. Asegurar las condiciones del terreno para garantizar la estabilidad y maniobras del arco mismo con el fin de no maltratar el material y caminar libremente para los trabajos.
4. Espacio para poder montar los arcos ya que lo más recomendable es el uso de grúa para mayor seguridad y calidad de los trabajos.

Tabla de pesos teóricos x m<sup>2</sup>

CALIBRE	pulg.	mm.	kg/m <sup>2</sup>
16	0.06	1.52	11.91
18	0.048	1.22	9.52
20	0.036	0.91	7.15
22	0.03	0.76	5.96
24	0.024	0.61	4.76

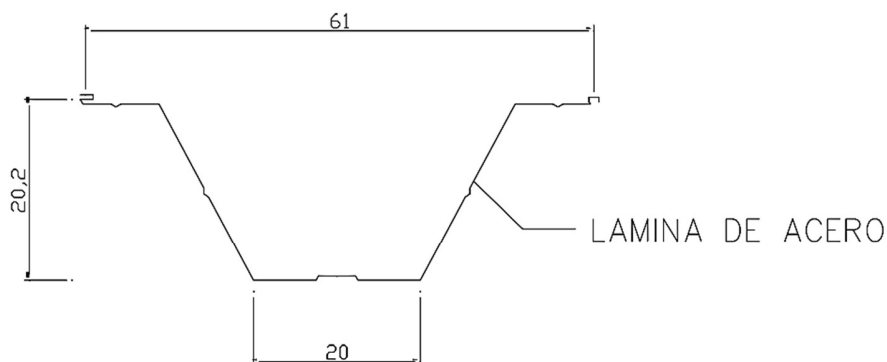
Tabla de pesos teóricos x ml

CALIBRE	ESPELOR	kg/ml ( 3ft)
16	0.0613	11.155
18	0.0493	8.997
20	0.0374	6.797
22	0.0314	5.703
24	0.0224	4.892

Pesos de Arco y Claros Máximos

CALIBRE	espesor mm.	Peso Arco kg/m <sup>2</sup>	Claro Máx. a cubrir
16	1.52	20.88	hasta 50 m
18	1.22	18.17	hasta 35 m
20	0.91	15.46	hasta 29.2 m
22	0.76	12.82	hasta 24.7 m
24	0.61	10.25	hasta 19.5 m

## PARTES DEL SISTEMA K-02



### SECC. K-02 ARCOTECHO

ACDT. CM.

## ENGARGOLADO

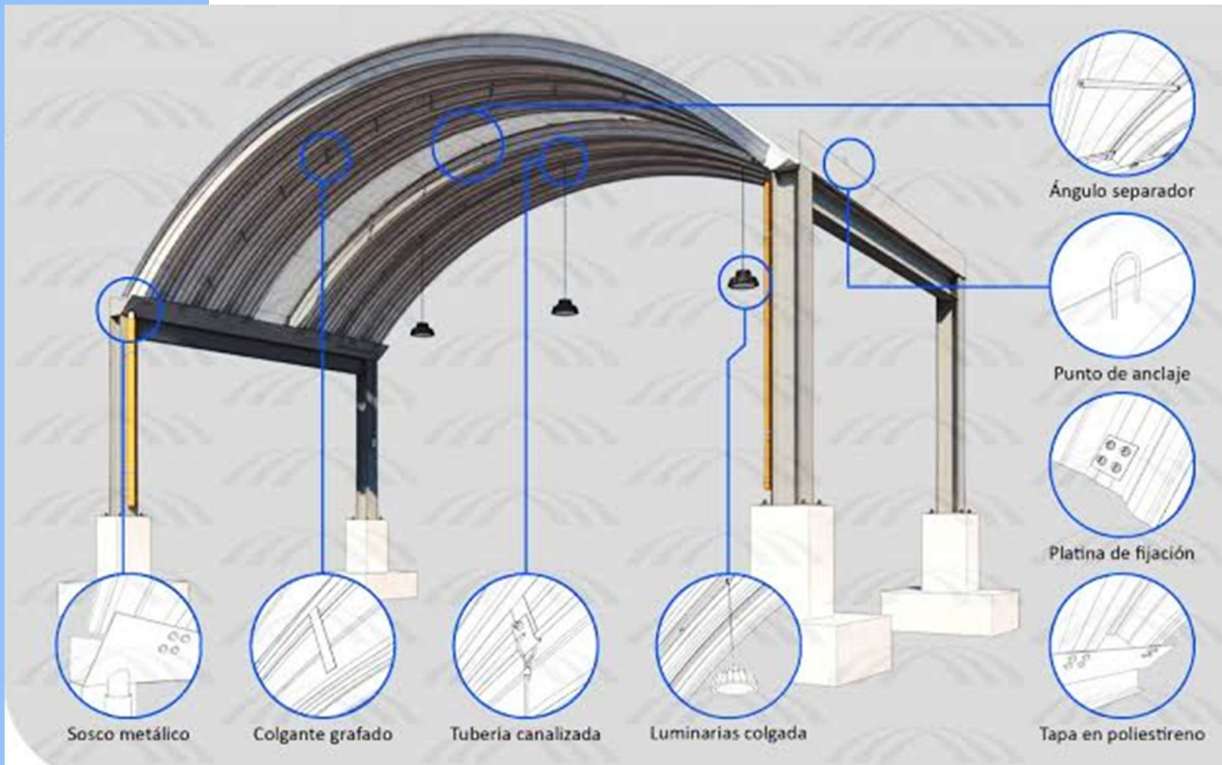
El sistema de engargolado se logra a través de doblar la pestaña exterior de un arco adyacente, obteniendo una unión impermeable que tiene la ventaja de NO PERFORAR la lámina con tornillos o con remaches, característica sumamente favorable en la preservación del metal, ya que no se rompe el recubrimiento superficial que protege el metal y se inhibe con ello la formación de goteras y/o corrosión.

Una vez efectuado el engargolado, queda formada la sección estructural básica del sistema, caracterizada por las "venas" las cuales proporcionan una resistencia a la flexión que se aproximan a la sección de las vigas H.

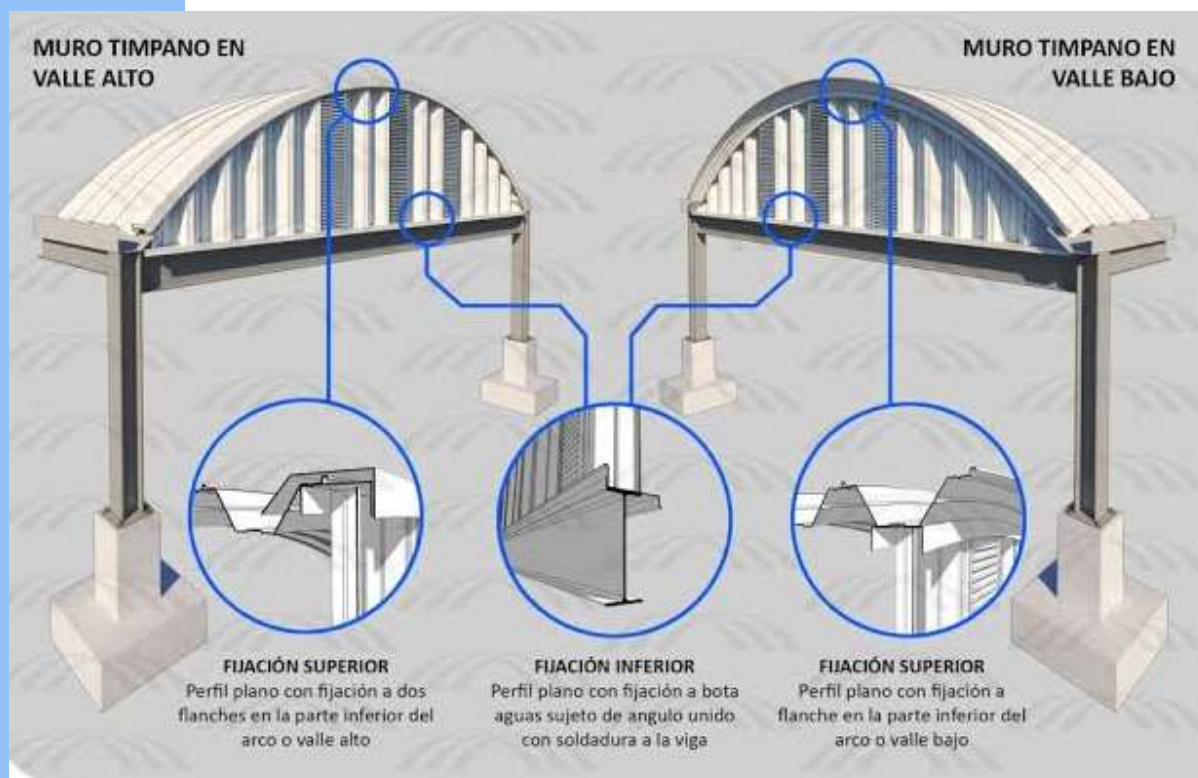
Adicionalmente a estos, los arcos al ser rolados curvos adquieren una corrugación en el sentido perpendicular a la longitud del arco, los cuales mejoran su resistencia al pandeo, pues, funcionan como nervios que dan rigidez a la lámina.



## COMPONENTES DEL SISTEMA



## FIJACIÓN DE MUROS TIMPANOS



## LÁMINA

El arco puede ser fabricado con lámina ZINTRO (galvanizada) o en lámina PINTRO con un acabado blanco

La lámina está recubierta por el proceso de inmersión en caliente, a la cual se le aplica un recubrimiento orgánico de Pintura en línea continua, apta para aplicaciones en el segmento Construcción. Uso en laminas acanaladas para muros y techos como es el caso de este sistema k-02, paneles aislados y cintas para fabricación de cubiertas in situ además de los tapajuntas necesarios en obra.



## DISEÑO DEL ARCO

Para determinar una relación, entre la flecha y la luz de los arcos, Eduardo Torroja consideró un intervalo comprendido entre 1/5 y 1/7, valor este último que Regalado (1999) aumenta a 1/8, que es la relación más satisfactoria visualmente, mientras que asegura que 1/5 es la más eficaz.

Un rebajamiento por debajo de 1/10, no solo aumenta los empujes horizontales, sino que llegaría a un fenómeno de flexión excesiva, e incluso de pandeo ayudado por el acortamiento de la directriz.

Por el contrario, al disminuir el rebajamiento más allá de 1/4, el empuje va disminuyendo más lentamente que aquel con los inconvenientes del pandeo lateral.

### REBAJAMIENTO DEL ARCO

En un arco se denomina línea de arranque a la línea que une los puntos de apoyo del arco, claro (l) a la distancia horizontal entre los apoyos y la flecha (f) a la máxima distancia vertical desde la línea de arranque a la directriz.

El rebajamiento del arco determina la relación entre la flecha del arco y su claro. Esta relación determina el valor del empuje sobre los muros .

$$\text{Rebajamiento} = \frac{f}{L}$$

