



La importancia del estudio de la arquitectura debe entenderse como una respuesta a las necesidades sociales dentro del contexto ideológico y cultural de cada región.

BÓVEDAS MEXICANAS AUTOPORTANTES

**MANUAL
DE PROCEDIMIENTOS
RAMÓN AGUIRRE MORALES
D.G. ALMA ANGELICA CHÁVEZ R.**



Las bóvedas mexicanas son un sistema de construcción tradicional en México, basado en la utilización del ladrillo en forma de arco y soportado por su propio peso.

El objetivo de éste manual es transmitir los conocimientos básicos para la construcción de cubiertas autoportantes de ladrillo, que al no utilizar cimbra ni concreto resultan muy económicas.



Combinación de bóvedas



Ajuste en cierre de bóveda.



Bóveda ondulada.



Bóveda sobre traves metálicas horizontales.

CONCLUSIÓN

La importancia de la estructura de la bóveda mexicana autoportante es que aprovecha el material a su máxima capacidad, logrando su estabilidad con base en la forma.

IMPERMEABILIZACIÓN

En la parte superior de la bóveda se coloca tela de gallinero, malla electro soldada o metal desplegado y se aplana con mortero, dejando una superficie lisa para impermeabilizar. Otra opción para impermeabilizar es dejarla aparente en la parte superior e impermeabilizar con una mezcla de alumbre y jabón neutro (zote).

Bóveda terminada.



Bóveda con malla electrosoldada.



Entortado sobre bóveda.



Impermeabilización.



Colado de trabe.



Trabe de concreto.



Trabe de ranura en muro.



Trabe ondulada.

TRABES

Las trabes son el soporte perimetral para la construcción de las bóvedas. El diseño de la bóveda depende de la forma y material de la trabe. Existen diferentes tipos de trabes.



LIMPIEZA

La limpieza se hace durante todo el proceso de construcción con un cepillo de alambre, dejando el ladrillo aparente del lado interior, bajo el criterio llamado “construir terminado”.



Limpieza de mezcla con cepillo de alambre.



Acabado aparente.



Se cortan las esquinas del ladrillo para tener mas área de contacto con las trabes



De la cuarta hilada en adelante variará la cantidad de piezas de acuerdo a la mano del albañil, pero siempre se ajustará al centro.



El proceso se repite en las siguientes hiladas hasta llegar a la mitad del claro.



Terminadas las cuatro esquinas se coloca una hilada en cada cono (pechina) en forma de espiral, hasta casi cerrar la bóveda.



La bóveda se puede dejar abierta para colocar un domo, o cerrar.



Trabe metalica viga "I".



Doble trabe de concreto.



Trabe de concreto inclinada.



Trabe metalica de angulo.



Trabe combinada (concreto y muro de ladrillo).



Trabe combinada (concreto ondulado con ranura en muro de ladrillo).



Trabe combinada (curva de concreto y trabe metálica inclinada).



Trabe invertida para bajada de aguas pluviales.



Se pone mezcla a lo largo de la trabe para darle inclinación, formando un chaflán.



La primera hilada se corta a la mitad y se coloca a 45 grados en una de las esquinas.



La segunda hilada de ladrillos, se apoya en la hilada anterior. Se insinúa un arco cortando las esquinas de los ladrillos.



La tercera hilada se apoya en la segunda, ajustando el centro y cortando las esquinas.

COLOCACIÓN

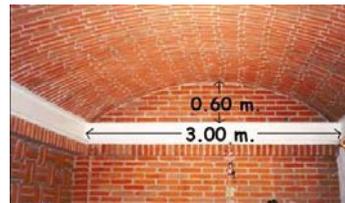
Las condiciones mínimas para construir las bóvedas sin cimbra son:

1. Utilizar ladrillo ligero.
2. Apoyar las hiladas de ladrillo en las hiladas anteriores.
3. Siempre se forman arcos.
4. El ladrillo se pega en seco.



La flecha es la altura maxima que tiene la bóveda, se traza tomando como referencia el lado corto del claro a cubrir, se recomienda tener el 20%

Sí tomamos como ejemplo una superficie rectangular de 3 m. de ancho por 7 m. de largo, la flecha será de 60 cm.



Guía de trazo.



ANDAMIO

Estructura de madera que se coloca dentro del área a cubrir y sobre la que trabajará el albañil. Su altura depende de la estatura del albañil con respecto al punto de cierre de la bóveda (punto más alto), que deberá alcanzar con las manos levantadas.



Andamio .



Andamio a nivel de trabe.



Cierre de bóveda.



Trazo de linternilla (tragaluz).



mezcla

MEZCLA

Similar a la que se usa para construir muros de ladrillo. Se prepara en proporciones de 1 bulto de cemento (50 kg.) por 2 bultos de cal (25 kg.) y 8 botes de arena cernida, esto equivale a un rendimiento de 4.5 m². La consistencia de la mezcla es viscosa y aguada.

Cernido de arena.

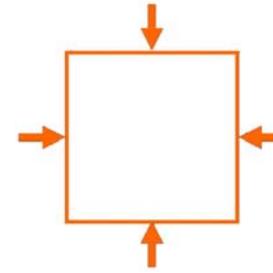


trazo

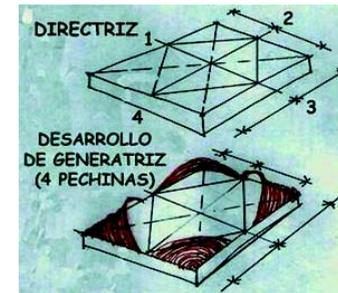
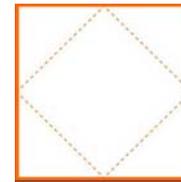


TRAZO

Para realizar el trazo se toma como ejemplo una superficie cuadrada éste tipo de bóveda es la mas simple, ya que se construye sobre traveses horizontales.



1. Se saca la mitad del claro.



2. Se unen las intersecciones, formando cuatro triángulos en forma de cono (pechinas).

