

Arcos Multiplate con Fundaciones Metálicas



TECNOVIAL

ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001  
BUREAU VERITAS  
Certification  
1120/B-782/C-699



## Arcos Multiplate con Fundaciones Metálicas

Tecnovial, empresa líder en el desarrollo de sistemas para infraestructura vial y minera, ha conformado una amplia gama de arcos estructurales de acero corrugado. Nuestra oferta, que parte desde Multiplate TV 76 y TV 152. Contamos con una amplia gama de arcos estructurales de acero corrugado, permite ofrecer una solución para todo tipo de proyectos según dimensiones, tipo de carga o requerimientos de durabilidad y protección.

Los arcos con fundaciones metálicas presentan una solución rápida, resistente y de bajo costo para cubrir distintas necesidades del cliente. El hecho de no utilizar hormigón armado para la construcción de las fundaciones, facilita y acelera el proceso constructivo, logrando mayores avances en el montaje del arco en menos tiempo. Además, se evitan todos los riesgos asociados al hormigonado de una fundación, como lo son al fraguado temprano del cemento, áridos no aptos para armaduras, nidos de piedras, falta de acceso para camión hormigonero, entre otros. De esta manera, el control de calidad sobre el procedimiento constructivo se aliviana, contrayendo y estabilizando los plazos de entrega de una obra.

Si bien la fundación metálica puede suponer costos similares o algo más altos en suministro en comparación al hormigón armado, los ahorros de tiempo y mano de obra generan una economía para el proyecto, lo que las convierte en una solución con una ventaja comparativa económica por sobre las fundaciones de hormigón armado.

### Otras ventajas de esta solución son:

- ✓ Resistencia estructural: Independiente de la corrugación importantes cargas, haciéndolo un material apto para su y elástico lo que le brinda una alta resistencia a sismos.
- ✓ Al estar compuesto por planchas aperturables, se puede transportar a zonas remotas y de difícil acceso. A modo de ejemplo, un camión con rampa plana puede transportar cerca de 60 metros de un arco de 3 m de diámetro, con sus fundaciones.
- ✓ Durabilidad: El acero, es un material de alta resistencia, la que se puede mejorar con una terminación Magnelis\*, galvanizado y epóxico.
- ✓ Ideal para montar sobre instalaciones o estructuras ya construidas, ya que la intervención al terreno es mínima. Para ejemplificar, una función de gran utilidad de estos arcos se da al momento de querer proteger tuberías o cableado de gran magnitud, por sobre el cual se quiere trazar un camino o es necesario recubrir con suelo.
- ✓ Fácil montaje: La instalación de la estructura no requiere personal ni equipamiento especializado.
- ✓ Ecológico y reutilizable: Las estructuras pueden ser fácilmente desmontadas y transportadas en casos de traslado de faenas. A su vez, el acero es 100% reciclable, lo que lo convierte en una solución amigable con el medioambiente.



# Arcos Multiplate con Fundaciones Metálicas

## CÁLCULO ESTRUCTURAL

Las excelentes propiedades estructurales de Multiplate TV 76 y TV 152 se deben a la resistencia del área y al confinamiento del suelo circundante, el que al impedir la deformación de la estructura, induce a un estado tensional predominante a compresión, razón por la cual no sólo es importante la calidad del tubo sino también la buena calidad, colocación y compactación del material de relleno

Para esto se exige que el material cumpla con una granulometría según norma ASHTO y con una compactación del 90% del Proctor Modificado, que puede ser mayor dependiendo de las características propias de cada proyecto.

En resumen, durante el diseño estructural se verifican 5 puntos importantes:

- **Resistencia a compresión:** Se determina en función de las características mecánicas del material así como de las geometrías que gobiernan el pandeo de las placas.
- **Resistencia de la conexión emperrada:** Ésta depende solamente del espesor de las planchas a utilizar.
- **Rigidez a la manipulación:** Se verifica que la rigidez de la estructura sea apropiada para asegurar una buena manipulación durante el montaje.
- **Capacidad de soporte de la fundación:** Se calcula el ancho de la zapata corrida, en función de la carga solicitante y la capacidad de soporte del suelo.
- **Resistencia a la flexión de la fundación:** Se verifica el ancho de la fundación en función de la capacidad de soporte del suelo y su espesor requerido de manera que resista la flexión generada por el terreno.

## ASESORÍA TÉCNICA

El diseño de estos productos es optimizado por nuestro departamento de ingeniería y Desarrollo de acuerdo a las necesidades propias de cada proyecto, cumpliendo con las exigencias de la American of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) y la American Iron and Steel Institute (AISI).

Cabe destacar que la norma AASHTO, permite resolver la mayor parte de las aplicaciones de arcos Multiplate con fundaciones metálicas, sin embargo para solicitaciones de gran magnitud, altura de relleno pequeñas, estructuras de grandes dimensiones y condiciones especiales de cada proyecto, la aplicabilidad de la norma es cuestionable. Por esta razón, Tecnovial cuenta con profesionales especialistas capaces de abordar los casos más complejos, utilizando software especializados de última generación.

## INSTALACIÓN

La secuencia básica de instalación de un arco Multiplate con fundaciones metálicas es:

- Preparación del terreno: Se puede instalar en zanja o bien en terreno plano, despejando y limpiando las irregularidades
- Preparación de la cama de arena donde se van a montar las fundaciones
- Montaje y aperrado de la estructura: Primero se montan las placas de las fundaciones. A continuación se fijan los canales de anclaje. Finalmente se monta el arco. Inicialmente, todos los pernos se colocan sueltos y el apriete y torqueto de éstos se realiza una vez montada toda la estructura
- Ejecución del relleno compactado lateral y superiormente. Para conocer la secuencia de instalación en detalle, lo invitamos a visitar la sección multimedia de nuestro Sitio Web.

[www.tecnovial.cl/multimedia/corrigados](http://www.tecnovial.cl/multimedia/corrigados)

