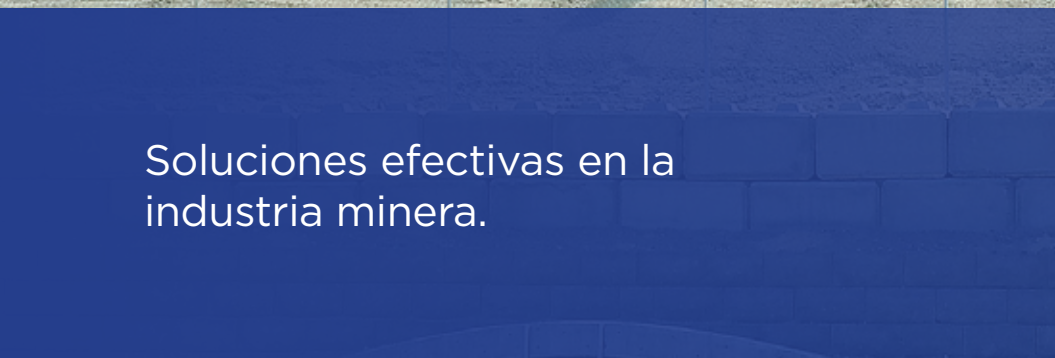




# Soluciones Para La Mineria

Soluciones efectivas en la  
industria minera.

[armtec.com](http://armtec.com)



# PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN ARMTEC PARA LA INDUSTRIA MINERA

Armtec ha sido un socio principal con ingenieros de minas, contratistas, y líderes de proyectos por mas de 100 años. Hoy en día Armtec se apoya en su vasta experiencia para ayudar a los propietarios de las minas maximizar la rentabilidad, rapidez de desarrollo del sitio, minimizar riesgos y promover la sostenibilidad ambiental. Ofrecemos una gama de servicios tanto en el campo de trabajo como en el diseño y preparación de planos usando herramientas sofisticadas de ingeniería para ayudar a cumplir con el desafío de mover grandes volúmenes de minerales a un ritmo mucho más rápido y a un menor costo.



BRIDGE PLATE



TÚNEL DE ESCAPE

La gama de soluciones Armtec están diseñados para satisfacer las necesidades específicas de las minas de hoy incluyendo una fuerza inigualada, alta movilidad, facilidad de instalación, fiabilidad, funcionalidad, versatilidad, y liviano manípulo. Nuestros productos proporcionan soluciones de Ingeniería para desarrollo de minas, manípulo de materiales y operaciones en minería, incluyendo:

- Carreteras de acceso a minas – puentes y drenaje
- Portales para minas
- Carga de salida y Túneles de recuperación
- Cubrecorreas, galerías transportadoras, y túneles
- Protección de caída de rocas subterráneas
- Revestimiento de Túneles para terrenos suaves o protección de galerías
- Geosintéticos para protección ambiental, refuerzo de taludes y estabilización de suelos.
- Revestimiento de chimeneas para protección de piques verticales
- Tubería PEAD para drenaje y colección de lixiviados





**BIN WALL**



**GEOTEXTILES**



**MULTI PLATE**

## DESARROLLO DEL SITIO

Antes de que una mina empiece a producir ganancias, el sitio debe primeramente ser desarrollado. Armtec tiene una serie de productos para una variedad de aplicaciones en sitios mineros.

### APLICACIONES

**Drenaje**

**Estabilización de suelos**

**Control de erosión**

**Retención de suelos**

**Remediación del sitio**

### Drenaje

Armtec ha fabricado tuberías de acero corrugado desde el año 1908 y cuenta con una amplia gama de tuberías en diferente tipo. El material varía dependiendo de las condiciones del sitio, este puede ser acero galvanizado, aluminizado tipo II, acero galvanizado recubierto de polímero o polietileno de alta densidad (PEAD)

### Estabilización de Suelo

En situaciones donde los caminos de acceso están construidos en suelos blandos, los geosintéticos ofrecen una solución económica. Estos productos pueden re-enforzar y confinar el material de relleno y a la vez limitar la cantidad de sub-excavación y el volumen de relleno de ingeniería requerido.

### Control de Erosión con Vegetación

Desde protección de taludes hasta forros de canales, los productos para control de erosión en rollos como las Mantas de Refuerzo para Césped y Mantas para Control de Erosión son altamente efectivos en la protección de semillas, fertilizantes y terrenos de los vientos erosivos y fuerzas de agua hasta que se ha establecido una raíz matriz permanente.

### Retención de Suelos

Armtec ofrece una amplia gama de soluciones de muros de retención utilizando tanto productos de acero como geosintéticos. Entre las opciones en muros de retención de acero se encuentran las tablaestacas y el sistema de muros de contención a gravedad « Bin Wall »

Los muros de retención con geosintéticos generalmente utilizan geomallas uni-axiales para refuerzos de suelos juntamente con una variedad de revestimientos. Estas fascias pueden ser soldadas, mallas de alambre, sistema de confinamiento celular, así como recubrimientos de caras y taludes sobre-empinadas con geosintéticos.

### Remediación y Cierre Definitivo

Los geotubos ofrecen una solución rápida y económica cuando se trata de desaguaje de lodo y estanques de confinamiento. Los geotubos son fabricados usando geotextiles tejidos de alta tenacidad y actúan como un vaso de confinamiento para la draga descompuesta hasta que el proceso de desaguaje se complete.



MULTI PLATE - TÚNEL DE RECUPERACIÓN

## OPERACIONES DE MINAS

### Portal de Minas

Los portales de minas mantienen las rampas seguras independiente de las condiciones del clima y permiten cruces en la superficie.

Los Portales de minas Armtec generalmente se construyen con Bridgeplate o Multiplate para crear la forma deseada. La placa estructural es erguida en una rampa desde el nivel del suelo hasta el frente del portal.

Las formas más comunes que se usan son:

- Arcos de Perfil Alto
- Arcos Semi Circulares

Los tamaños disponibles acomodan una o doble línea vial. Estas estructuras pueden ser diseñadas para coberturas bien altas utilizando el concepto de arco-suelo.



PORTAL DE MINAS

## TÚNELES DE ACOPIO

Los túneles de acopios usualmente son de forma circular o arcos simples en cimientos de concreto. Estan también disponibles en otras formas.

Para acopios altos, se prefiere el diseño del Multiplate circular. Si se requieren con aperturas para tolvas y alimentadores, estas pueden ser hechas en la fabrica o en el campo de trabajo.

## PASILLOS PARA MINAS

Son usados en conjunto con relleno cementuoso hidráulico y proporciona un método económico para formar pasadizos para los mineros, manipuleo de material con seguridad, y ventilación.

Los tipos 1,2 y 3 están compuestos de tres secciones para formar el pasillo- el piso y dos medios arcos. Las costuras longitudinales son apernadas pero las costuras circunferenciales por medio de tornillos de rosca.

Los tipos 1,2, y 3 estan diseñados como arcos con tres bisagras y se fabrican en tres tamaños :

	Luz (mm)	Flecha (mm)
Tipo 1	1500	1700
Tipo 2	2100	2100
Tipo 3	2800	2700
Tipo 4	4200	4000
Tipo 5	900	1800

El 4to tipo es un arco de 4200mm luz x 4000mm flecha, y es utilizado principalmente para el movimiento de equipo LHD. Se puede usar un marco de acero tubular para proporcionar un soporte temporal durante el relleno hidráulico o dinamitación. Esta estructura no cuenta con un piso de acero corrugado, pero es montado en canales especiales de soporte anclados a la roca.

El tipo 5, son tuberías corrugadas circulares que van desde 900mm de diámetro hasta 1800mm en diámetro. Se suplen usualmente en dos partes y las costuras se sujetan con pernos y tornillos de rosca.

### CARACTERÍSTICAS

**Liviano**

**Fácil manipuleo y erección**

**Puede anidarse y transportarse fácilmente dentro de la mina**

**Construcción económica**

**Galvanizado de alta resistencia para una vida útil mas larga**



## RECUBRIMIENTO PARA CHIMENEAS

Los revestimientos para chimeneas proporcionan una construcción segura, simple, fácil de instalar y económica por el método de perforación de abajo hacia arriba. Los diámetros desde 1200mm, en longitudes hasta 120m pueden instalarse con secciones semi-circulares.

Los revestimientos para chimeneas se construyen usando secciones de acero corrugado en espesores de de 2.0mm a 4.2mm. Las secciones se empernan para formar un anillo completo y el revestimiento se baja a su lugar. De esta manera, no se requiere de personal para entrar en la porcion desprotegida de la chimenea misma. Los Revestimientos para Chimeneas de Armtec se pueden suministrar con anillos, escaleras, plataformas, y otros accesorios que se requieran.

Una vez que se baja el revestimiento para chimeneas, este se sujeta en las paredes laterales con pernos para rocas o pasadores de anclaje. En algunos casos el espacio entre la pared lateral y el revestimiento es enlechado o se rellena con agregado. Los revestimientos para chimeneas ofrecen muchas ventajas en comparación a otros métodos de construcción :

- Las secciones pueden anidarse para transportarse facilmente al campo de trabajo
- Los mineros trabajan dentro de la chimenea protegida
- Todas las secciones se construyen en la fabrica lo cual reduce tiempo de construcción
- Las secciones pueden transportarse facilmente dentro de la mina
- Fácil y rapido de instalar
- Funcionamiento comprobado
- Galvanizado de calidad para una vida útil duradera
- Material e instalación económica
- Usos diversos : pasillo para mineros, ductos de ventilación, paso para desperdicios y minerales, pozos de servicio.



RECUBRIMIENTO PARA CHIMENEAS



CUBRECORREAS DE 3/4 CON BISAGRAS

## CUBRECORREAS

Las cubrecorreas Armtec están disponibles para cintas con anchos desde 300mm a 2100mm. Se fabrican en acero galvanizado con espesores de 1.3mm hasta 3.5mm. Las cubrecorreas están disponibles en secciones fijas y secciones de ¾ con o sin visagras para fácil acceso a la correa en caso de reparación o mantenimiento.

El galvanizado es de 610g/m<sup>2</sup> lo cual proporciona una vida útil hasta de cinco veces mayor que otras cubiertas. La corrugación de 68mm x 13mm tanto de las bandas de soporte como la cubierta proporciona una alta resistencia a cargas de vientos pesadas comunes en instalaciones remotas.



CUBRECORREAS



**BRIDGE PLATE**



**TUNNEL LINER**

## PROTECCIÓN CONTRA ROCAS

A medida que continúan incrementando los accidentes relacionados con caídas de techos y costos de desarrollo en algunos tipos de minas, es importante que se establezcan métodos de minería más seguros y eficientes. El tema de la protección de áreas de trabajo requiere de un sistema que sea fácil, seguro e instalación económica.

### Planchas para Revestir túneles (TUNNEL LINER)

Liner. Ambos productos están disponibles en una variedad de tamaños y formas para adaptarse a una amplia gama de condiciones. En situaciones donde se usa Tunnel Liner, su peso liviano lo hace fácil de manipular de tal manera que se puede usar en cualquier parte de la mina que requiera de un túnel, pozo, o cercado. Las planchas de revestimiento pueden usarse para formar tuberías circulares, arcos o formas elípticas. La plancha de revestimiento es un producto versátil para aplicaciones de minería porque es armado enteramente desde el interior.

### Bridge Plate

Para aplicaciones más demandantes y luces mayores, Bridge Plate es el producto de preferencia. La corrugación profunda y espesor pesado de acero proporciona más fuerza sobre luces grandes.

## PRODUCTOS

### Bridge Plate

Armtec desarrolló planchas con corrugación profunda, Bridge Plate, en 1999 para permitir estructuras de bajas coberturas y mayor luz.

Características del Bridge Plate :

- Una de las corrugas más fuertes en el mercado
- Perfil de corruga 400mm de paso x 150mm de profundidad
- Proporciona una rigidez 10 veces mayor y es tres veces más fuerte que otras estructuras convencionales
- Soporta alturas de relleno de 0.5m a más de 17m
- Proporciona mayor resistencia a terremotos
- Variedad de tamaños y formas, desde cajones de 4m hasta arcos de radios simples y dobles de 20m.



MULTI PLATE - TÚNEL DE RECUPERACIÓN

### Multi Plate

La estructura Multi Plate de Armtec fue introducida primeramente en Canadá en 1934 para aplicaciones de alcantarillas. Desde entonces, el producto ha logrado gran aceptación no sólo de alcantarillas, pero para muchos usos en el sector de la minería tanto por encima del nivel del suelo como en la mina.

Característica del Multi Plate :

- Amplia gama de tamaños y formas
- Se anidan para transportarse fácilmente a áreas remotas
- No necesita mano de obra especializada para su armado
- Construcción rápida
- Galvanizados para una larga vida de servicio
- Puede desmantelarse y ser re-usados
- Alta rigidez para resistir cargas de compactación
- Soporta los transportadores de mina mas pesados

### APLICACIONES

Portales de doble línea

Túneles de acopio y recuperación

Cominos mineros de gran carga

Túneles de escape



BRIDGE PLATE - CRUCE DE CAMINO

### NOTA :

El Multi Plate consiste de planchas de acero corrugadas y galvanizadas las cuales se empinan para formar diferentes estructuras como :

- Portales
- Túneles de Acopio
- Pasos inferiores
- Cajones de almacenamiento
- Galeria elevadas
- Alcantarillas
- Túneles de recuperación





**BIN WALL**

## MUROS BIN WALL, RAMPAS, PLATAFORMAS DE DESCARGA, PAREDES DE RETENCIÓN

Los muros Bin Wall está formado por miembros individuales de acero – viga longitudinal, separadores, conectadores verticales, y accesorios que son erguidos en el sitio en una serie de cajones interconectados. Los cajones son de 3.05m de largo (paralelo a la longitud total de la pared) variando en 6 diseños estándar desde 1.7m de profundidad a mas de 5m de profundidad y alturas mayores de 9m.

Los Bin Wall pueden ser erguidos en el campo de trabajo para formar una rampa y nivelar la plataforma para vaciar minerales y otros materiales en los vehiculos de carga, carros de trenes, o cestas de almacenaje. Usualmente la plataforma tiene una losa de concreto reforzado en el cual los camiones retroceden para descargar.

- Los miembros del binwall se anidan para fácil envío a áreas remotas
- El tiempo de construcción es bajo en comparación con otros diseño de concreto reforzado convencional
- Erección fácil y simple. No se necesita mano de obra especializada.
- Puede dismantelarse y armarse en otro lugar
- Entrega rápida
- No requiere fundaciones de concreto
- Pueden usarse como estribos para puentes en carreteras de acceso
- Es un producto de eficacia probada con 50 años de instalaciones alrededor del mundo



**BIN WALL**



BOSS 2000

## TUBERÍA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD -BOSS 2000

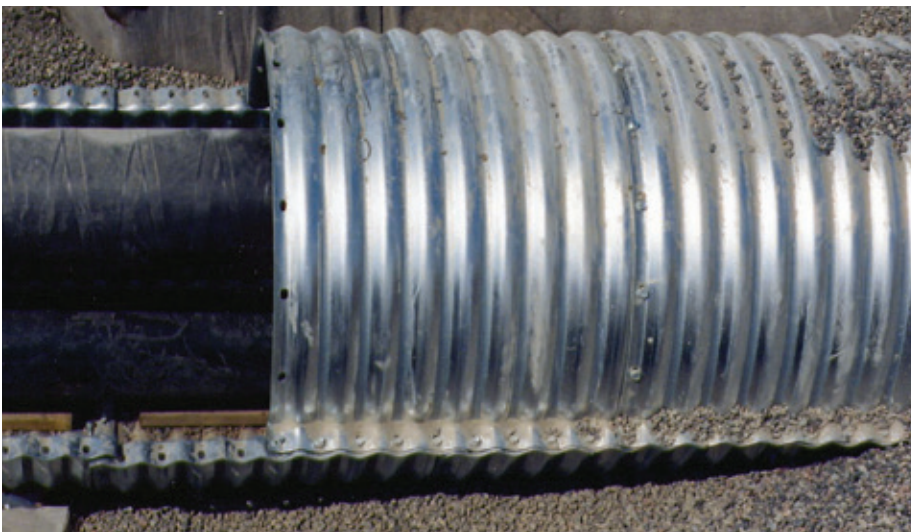
La tubería corrugada de Polietileno de Alta Densidad, BOSS 2000, es usada extensivamente para la recolección de líquidos en el proceso de lixiviación en pilas. El sistema de doble pared, lisa por dentro y corrugada por fuera cumple los requisitos hidráulicos y la alta fuerza necesaria para las instalaciones de pilas de lixiviación.



BOSS 2000

### NOTA :

Armtec fabrica BOSS 2000 tanto sólida como perforada y cumplen las especificaciones de AASHTO y ASTM en diámetros de 100mm hasta 900mm. También fabricamos todos los accesorios para las tuberías.



ALCANTARILLA ANIDABLE

## ALCANTARILLA ANIDABLE

La tubería anidable corrugada consiste en dos mitades de láminas de acero corrugadas y roladas que al armarse forman una tubería completa, de esta manera se simplifica su envío y armado. Los tamaños varían de 300mm a 1600mm de diámetro. Está disponible en dos tipos : con pestaña y sin pestaña.



## SU EXITO ES NUESTRO EXITO



### **EFICIENCIA, FUERZA Y DURABILIDAD ES LO QUE CARACTERIZA A NUESTROS PRODUCTOS**

En su próximo proyecto, comuníquese con nosotros y combine un siglo de experiencia con conocimiento Canadiense especializado.

Armtec is environmentally conscious  
by supporting limited paper usage.

### ATLÁNTICO

Shediac, NB  
Sackville, NB  
Truro, NS  
Bishop's Falls, NL  
St. John's, NL

### CENTRAL

Cambridge, ON  
Comber, ON  
Forest, ON  
Guelph, ON  
Orangeville, ON  
Peterborough, ON  
Sudbury, ON  
Thunder Bay, ON  
Walkerton, ON  
Woodstock, ON  
St-Augustin, QC  
St-Clet, QC

### PRADERAS

Calgary, AB  
Edmonton, AB  
Grande Prairie, AB  
Ponoka, AB  
Redwater, AB  
Winnipeg, MB  
Regina, SK  
Saskatoon, SK

### OESTE

Dawson Creek, BC  
Genelle, BC  
Langley, BC  
Nanaimo, BC  
Prince George, BC



Armtec es una empresa canadiense líder en infraestructura y materiales de construcción que combina soluciones creativas, asesoramiento, personas dedicadas, productos probados y presencia nacional con un enfoque local en el servicio al cliente excepcional.

Teléfono **1-800-565-1152** o visita [armtec.com](http://armtec.com)

Los dibujos y los detalles del producto son sólo informativos y / o ilustrativos y pueden variar. Póngase en contacto con su representante local de Armtec para obtener la información más actualizada sobre el producto.

