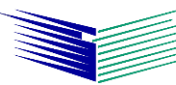


PLACAS DE DESGASTE CERÁMICAS



TECNIPAK

TECNOLOGÍAS DE MEJORAMIENTO PRODUCTIVO

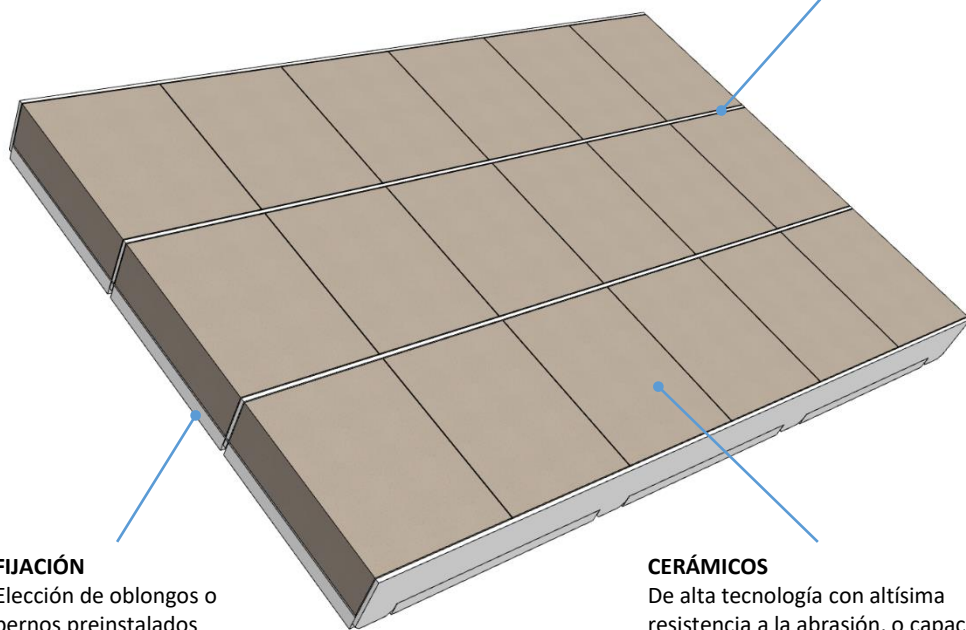
www.tecnipak.com

Las **placas de desgaste cerámicas** ofrecen una mucho mayor resistencia al desgaste por abrasión que las placas de desgaste metálicas. Esto les permite multiplicar varias veces la vida útil de una placa metálica, generando ahorros importantes y evitando intervenciones.

Hasta hace poco, las placas cerámicas se encontraban limitadas en su alcance a las zonas de mineral fino (con bajo impacto), donde son utilizadas ampliamente las placas de alúmina tradicional. Gracias al desarrollo de **nuevos materiales cerámicos de alta tecnología**, hoy Tecnipak ofrece placas de desgaste cerámicas capaces de trabajar en puntos que presenten un impacto moderado. Esto ha permitido aumentar dramáticamente la durabilidad de las placas cerámicas e incorporar sus beneficios a zonas de chancado secundario, **mejorando la disponibilidad de los sistemas de transporte.**

CONSTRUCCIÓN ROBUSTA

Con lanas integradas para evitar desprendimientos

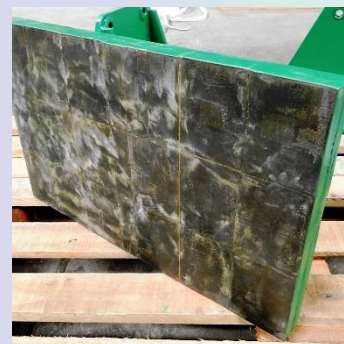


FIJACIÓN

Elección de oblongos o pernos preinstalados

CERÁMICOS

De alta tecnología con altísima resistencia a la abrasión, o capaces de resistir impacto, según solicitud



CAPACIDADES:

- ✓ Soluciones diferenciadas para zonas de impacto bajo o moderado.
- ✓ Elección de pernos preinstalados o perforaciones oblongas.
- ✓ Elección de material de desgaste según criticidad.

Los beneficios de contar con placas de desgaste Tecnipak fabricadas con **cerámicas de alta tecnología** son múltiples. Los más importantes son:

- Mayor disponibilidad de planta, aplazando detenciones por reposición.
- Mayor confiabilidad, eliminando detenciones no programadas.
- Mayor durabilidad, eliminando HH asociadas a recambio de placas.
- Mejor resistencia a impactos, evitando fallas catastróficas.
- Mayor seguridad, al disminuir la exposición del personal a los riesgos asociados a las intervenciones por mantenimiento.

PLACAS DE DESGASTE CERÁMICAS

datos técnicos

Etapa	Solicitud	Caracterización	Materialidad	Factor de Precio	Factor de Duración
Chancado secundario	Abrasión	Mineral medio sin caída libre en correas de hasta 7,1m/s	Carburo de silicio	\$\$\$\$\$	8 a 10 veces
Chancado secundario	Impacto medio	Mineral medio con caída libre en correas de hasta 7,1m/s	Alúmina reforzada con Zirconia	\$\$\$\$\$	4 a 8 veces
Chancado secundario	Impacto extremo	Mineral medio con caída libre en correas de hasta 7,1m/s	Zirconia	\$\$\$\$\$\$\$	6 a 10 veces

Nota: el Factor de Duración y el Factor de Precio indican la comparación con una placa de acero 500BHN.

Etapa	Solicitud	Caracterización	Materialidad	Factor de Precio	Factor de Duración
Apilamiento y rípios	Abrasión normal	Mineral fino sin impacto en correas de hasta 3,1m/s	Alúmina A92	\$	1 vez
Apilamiento y rípios	Abrasión media	Mineral fino con impacto bajo en correas de hasta 5,0m/s	Alúmina TD	\$\$	2 a 3 veces
Apilamiento y rípios	Abrasión alta	Mineral fino con impacto medio en correas de hasta 6,0m/s	Alúmina y Carburo de tungsteno AA	\$\$\$\$	4 a 8 veces
Apilamiento y rípios	Abrasión extrema	Mineral fino con impacto medio en correas de hasta 7,1m/s	Carburo de silicio	\$\$\$\$\$	6 a 10+ veces

Nota: el Factor de Duración y el Factor de Precio indican la comparación con una placa de alúmina tradicional.

Materiales de desgaste

Alúmina A92. La alúmina A92 es el tipo de cerámica más difundida gracias a que tiene buenas propiedades mecánicas y es económica. Ofrece un buen comportamiento frente a la abrasión pero tiene baja resistencia al impacto, el cual dependiendo de la aplicación podría provocar una falla acelerada.

Alúmina TD. La alúmina TD tiene apariencia similar a la alúmina A92, pero sus propiedades mecánicas son mejores. Tiene una mayor dureza y una mejor tenacidad a la fractura que la alúmina A92, y gracias a ello su duración frente al desgaste por abrasión habitualmente es el doble que ésta.

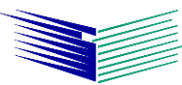
Alúmina reforzada con Zirconia (ZTA). La cerámica ZTA se obtiene al incorporar zirconia a la matriz de alúmina, con lo cual se mejora de forma significativa su tenacidad a la fractura y su dureza. Su mejor resistencia a la fractura permite considerar este material para uso en chancado secundario en lugares de bajo impacto, y su mayor dureza le entrega una mejor resistencia a la abrasión.

Carburo de Silicio enlazado por reacción (RBSiC). El RBSiC es un material cerámico extremadamente durable que destaca por una altísima dureza, la que le brinda una gran resistencia a la abrasión. Posee una mediana resistencia a impactos.

Zirconia. La zirconia tiene entre tres y cuatro veces la tenacidad a la fractura que la alúmina A92, lo cual le hace un material cerámico de gran resistencia a los impactos, y por lo tanto permite su uso en etapas de chancado secundario. Adicionalmente su dureza es superior a la de la alúmina TD, con lo que se configura como un material muy versátil.

Carburo de Tungsteno. El carburo de tungsteno es un material de base metálica con propiedades mecánicas excepcionales. Posee una tenacidad a la fractura que más que duplica la de la alúmina A92 y una dureza sólo superada por el carburo de silicio. Su principal desventaja está dada por su alto costo.

PLACAS GUIADORAS BIMETÁLICAS N16



TECNIPAK

TECNOLOGÍAS DE MEJORAMIENTO PRODUCTIVO

www.tecnipak.com

Las **placas guidoras bimetálicas N16** son una alternativa de alto rendimiento y confiabilidad para Plantas de Chancado. Aumentan la durabilidad operacional, distanciando la frecuencia de cambios generados por desgaste en comparación con guidoras bimetálicas tradicionales de carburo de cromo y de acero fundido. Además, controlan el derrame y el desgaste de la cubierta de las correas receptoras de carga.

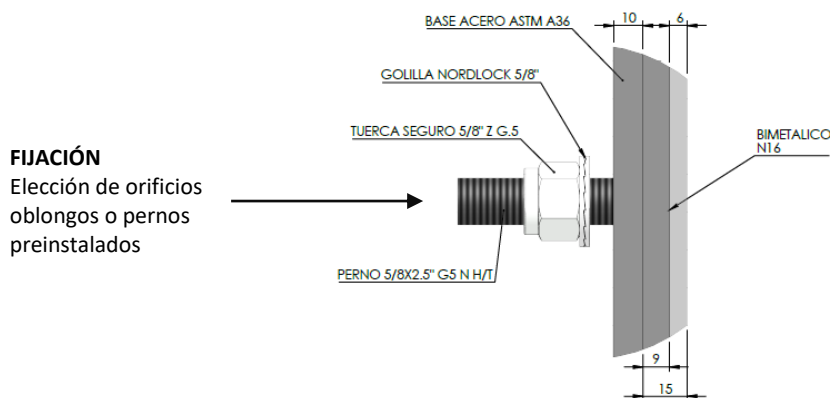
Descripción

Las placas guidoras bimetálicas N16 son revolucionarias, por ser un material diseñado específicamente libre de cromo y que admite ser tratado térmicamente. Entrega los mejores resultados en ambientes particularmente agresivos donde se necesite tanto de resistencia al impacto como abrasión y corrosión. Al no estar aleado con cromo, el N16 elimina el riesgo asociado a los humos carcinogénicos provenientes de la soldadura de materiales con cromo. Como admite tratamiento térmico, el N16 mantiene sus excelentes propiedades tanto antes como después de temple y revenido.

En términos de resistencia al desgaste, la alta concentración de boruros complejos y carburos de vanadio en una matriz martensítica le permiten competir contra cubiertas de carburos de tungsteno a un menor precio. Las estructuras laminares extremadamente finas de los boruros complejos y la morfología esférica de los carburos de vanadio permite que el N16 ofrezca una resistencia al impacto de 20 veces la de una cubierta de carburo de tungsteno, y de 4 veces comparado con bimetálicos de carburos de cromo o aceros nanoestructurados.

Aplicación

La placa guiadora bimetálica N16 está indicada para uso en aplicaciones donde se necesite resistencia al desgaste por abrasión. La revolucionaria mejora en la resistencia al impacto por mayor tenacidad habitualmente resulta en una vida útil que supera significativamente la de cubiertas y biseles con carburos de cromo.



Resistencia al impacto

El ensayo de impacto rotatorio de baja energía y alta frecuencia a 8 Joules exige un resultado de pérdida máxima de 3 gramos tras 24 minutos para aprobar. Tras 24 minutos, el N16 presentó una pérdida de 0 gr, en tanto que una cubierta estándar de carburos de tungsteno perdió 1,6 gramos.

Procedimiento de aplicación

- ✓ Soldadura oxiacetilénica (OAW) - Soldadura por arco con alambre tubular (FCAW)
- ✓ Recomendación de aplicación en una única pasada. Doble pasada no está recomendado.

Elementos aleantes

- ✓ Boro, molibdeno, carbono, manganeso, silicio, hierro, vanadio

Dureza Rockwell C

- ✓ 64,5 – 68 HRC

Resistencia al desgaste

- ✓ ASTM G65-04, Procedimiento A. Menos de 0,1 gramos perdidos (5mm³ – 11mm³)

Propiedades para depósito de soldadura

- ✓ Densidad 7,6 g/cm³

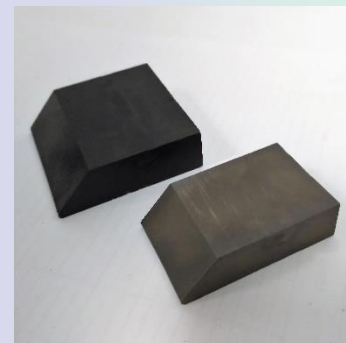
Beneficios:

- ✓ Mayor confiabilidad, eliminando detenciones no programadas.
- ✓ Mayor durabilidad, bajando drásticamente la frecuencia de recambio de placas.
- ✓ Menos derrames gracias a biseles más durables.
- ✓ Mejor resistencia a impactos, evitando fallas catastróficas.
- ✓ Muy baja frecuencia de ajustes, eliminando intervenciones que comprometan la seguridad de la correa. y de las personas.

PLACAS GUIADORAS SP DE SILICIO

Tecnipak ha desarrollado las **placas guidoras de carburo de silicio** específicamente para su aplicación en las plantas de procesamiento de mineral de gran escala, donde se presentan niveles extremos de abrasión y corrosión, junto con niveles bajos de impacto.

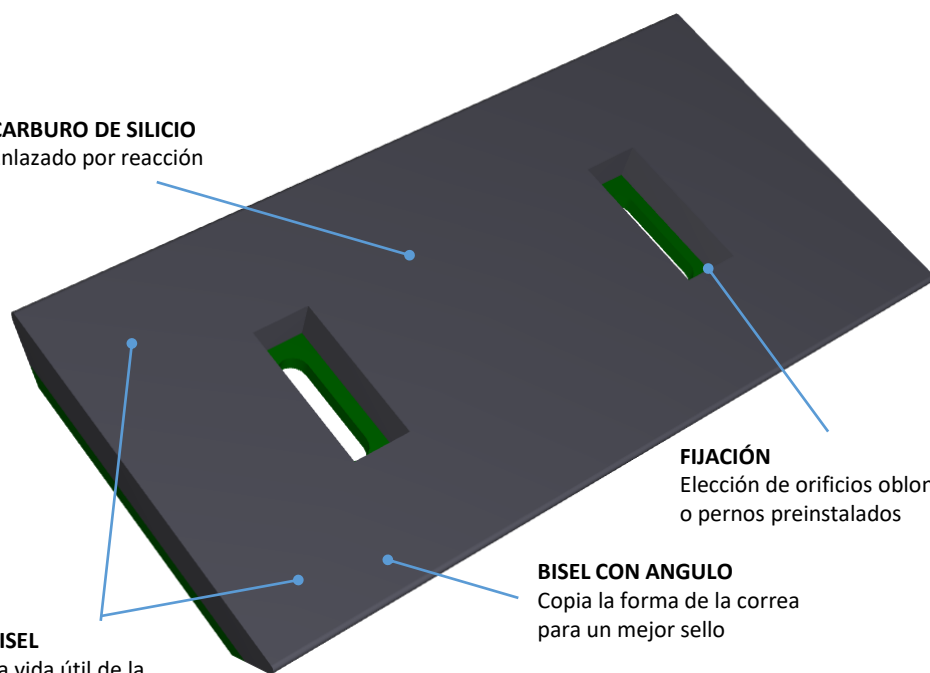
Las **placas guidoras de carburo de silicio** de Tecnipak poseen una construcción integral acorde a la durabilidad esperada. El carburo de silicio enlazado por reacción multiplica la vida útil de una guidora de alúmina 92% entre 9 y 14 veces.



BENEFICIOS:

- ✓ Mayor durabilidad, eliminando detenciones no programadas.
- ✓ Menos derrames gracias a biseles más durables.
- ✓ Baja frecuencia de ajustes, eliminando intervenciones que comprometen la seguridad de las personas.
- ✓ Bisel de alta inclinación, eliminando el atrapamiento de carga entre las placas guidoras y la cinta transportadora.

CARBURO DE SILICIO
Enlazado por reacción



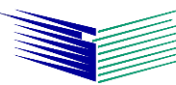
FIJACIÓN
Elección de orificios oblongos o pernos preinstalados

BISEL CON ANGULO
Copia la forma de la correa para un mejor sello

DOBLE BISEL
Duplica la vida útil de la guidora

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
Cubierta	Carburo de silicio enlazado por reacción (RBSiC). Dureza Vickers HV20 de 2200 N/mm ² . Resistencia a la fractura de 4,5 Mpa*(m) ^(1/2) . Espesor de 25mm.
Unión silicio-metal	Acrílico de dureza 40 Shore D y espesor de 0,5 a 1 mm Resistencia a la tracción 3300 psi. Resistencia al cizalle 3900 psi.
Base metálica	Acero ASTM A36 con espesor de 8 o 10 mm y terminación epóxica. Costillas de refuerzo de acero inoxidable 304L con espesor de 2 a 4 mm.
Fijación	Opción de orificios oblongos o pernos de cabeza cónica preinstalados.

PLACAS GUIADORAS WX DE TUNGSTENO



TECNIPAK

TECNOLOGIAS DE MEJORAMIENTO PRODUCTIVO

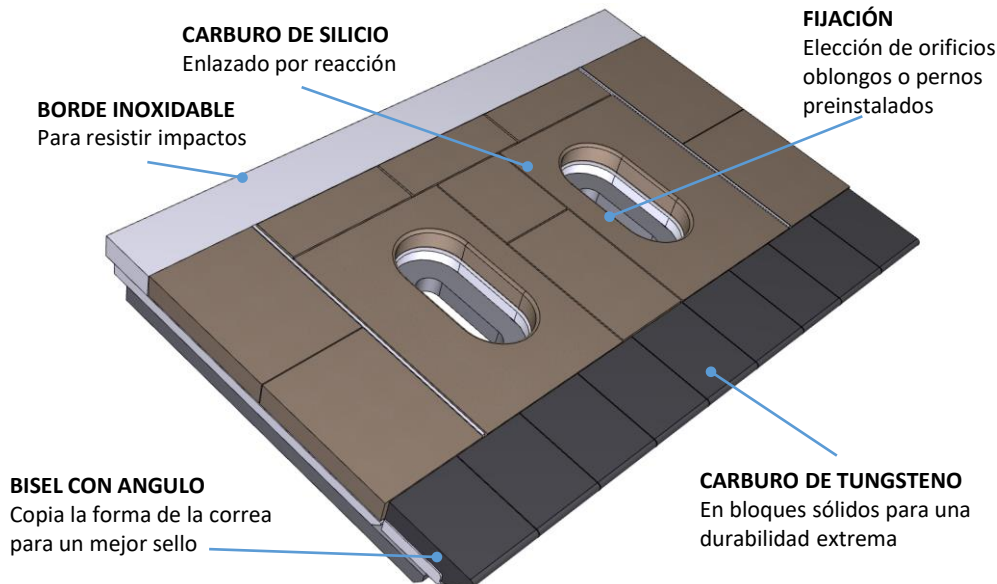
www.tecnipak.com

Las **placas guidoras con bisel de carburo de tungsteno** son la alternativa de máximo rendimiento y confiabilidad. Su durabilidad extrema excede en 12 a más de 20 veces la de una placa guidora tradicional.

El bisel de las placas guidoras WX se compone de bloques sólidos de carburo de tungsteno, extremadamente resistentes a la abrasión y al impacto, eliminando el desgaste de la cinta transportadora por material atrapado.

La cubierta de carburo de silicio enlazado por reacción tiene una elevada durabilidad frente a la abrasión y facilita el deslizamiento de la carga.

El borde superior de acero inoxidable altamente resistente a los impactos del material que llega en caída libre al canto superior de la placa guidora.



BENEFICIOS:

- ✓ Mayor confiabilidad, eliminando detenciones no programadas.
- ✓ Mayor durabilidad, bajando drásticamente la frecuencia de recambio de placas.
- ✓ Menos derrames gracias a biseles más durables.
- ✓ Mejor resistencia a impactos, evitando fallas catastróficas.
- ✓ Muy baja frecuencia de ajustes, eliminando intervenciones que comprometan la seguridad de la correa. y de las personas.

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
Bisel	Bloques sólidos de carburo de tungsteno, duración de 12 a 20 veces la alúmina al 92%. Dureza Vickers HV30 desde 900N/mm ² hasta 1700 N/mm ² según la aplicación.
Cubierta	Carburo de silicio enlazado por reacción. Dureza Vickers HV20 de 2200 N/mm ² .
Borde superior	Acero inoxidable de alta tenacidad.
Unión revestimiento-metal	Acrílico de dureza 40 Shore D y espesor de 0,5 a 1 mm. Resistencia a la tracción 3300 psi. Resistencia al cizalle 3900 psi.
Base metálica	Acero ASTM A36 con espesor de 8 mm con imprimante y capa de terminación epóxica. Costillas de refuerzo de acero inoxidable 304L con espesor de 2 a 4 mm.
Fijación	Opción de orificios oblongos o pernos de cabeza cónica preinstalados.