



# CATÁLOGO DE PRODUCTOS



Av. Chosica Mz. "E" Lote 2 Asoc. Los Portales de Nievería -Huachipa,  
Lurigancho - Chosica  
Central: (511) 713-4595 Móvil: 9738 53156 / 9900 02303 / 9900 02314  
Mail: [ventas@icba.com.pe](mailto:ventas@icba.com.pe)

[www.icba.com.pe](http://www.icba.com.pe)

# NIDO DE HIDROCICLONES



La instalación de múltiples Hidrociclones debe ser diseñada de tal manera que todos los ciclones reciban una porción igual de pulpa en cuanto a concentración y distribución en tamaño desde un sistema de alimentación, y operar bajo la misma caída de presión.

## RADIALES

En este nido los Hidrociclones son instalados radialmente alrededor del distribuidor central vertical de tal manera que toda la pulpa se distribuye a cada Hidrociclón con la misma presión lo que les permite trabajar eficientemente.

## RADIALES CON ANGULO DE INCLINACIÓN

En este nido, los Hidrociclones están ubicados con un ángulo de inclinación respecto al distribuidor central de acuerdo a las recomendaciones de operación del equipo.

## LINEALES

En este nido los Hidrociclones son instalados linealmente, el distribuidor es tubular y lineal y distribuye a la pulpa en orden de acuerdo a la ubicación de cada Hidrociclón; así mismo es muchas veces elegido por usar un menor espacio comparativamente con los Nidos Radiales.

## NIDO MOVIL

Conjunto de hidrociclones inclinados colocados sobre una plataforma móvil para su traslado. Usados principalmente en Cancha de Relaves.



# HIDROCICLONES

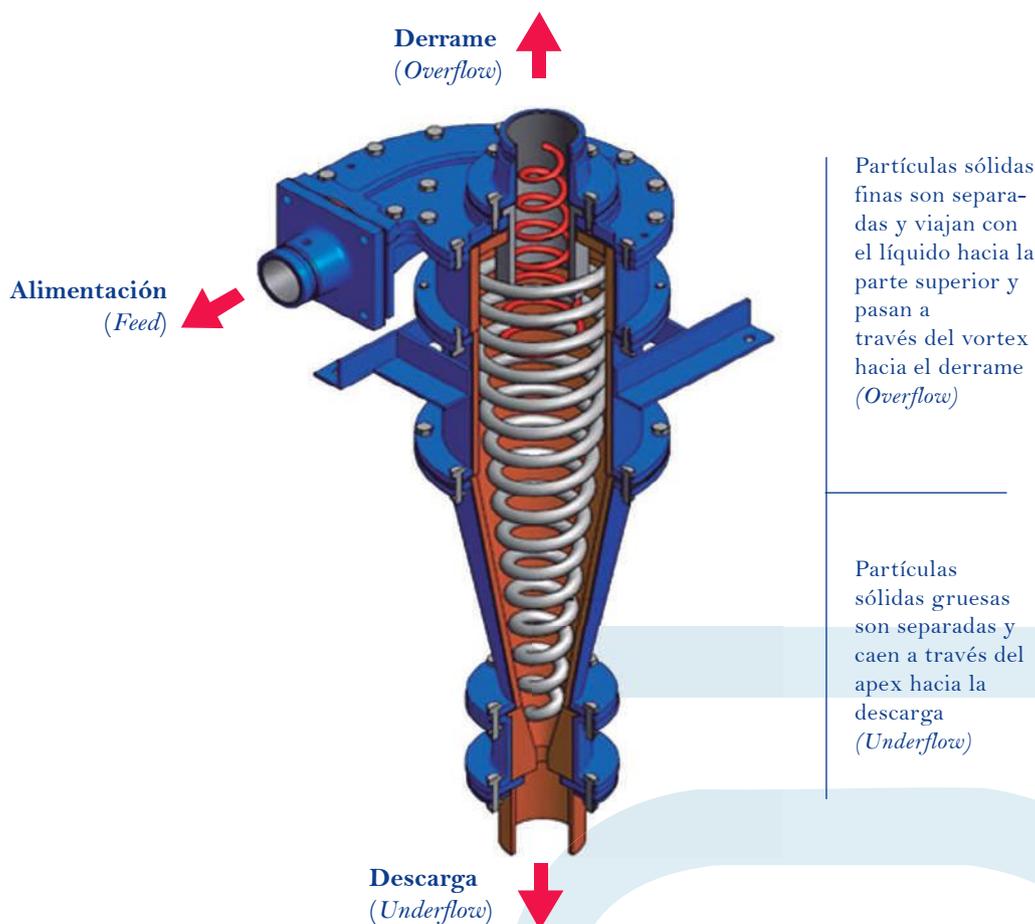


La principal aplicación de los Hidrociclones ICBA se da en la clasificación de partículas, en el que se ha demostrado ser altamente eficiente. Este equipo ha reemplazado a los clasificadores mecánicos en gran parte de las operaciones unitarias por su alta eficiencia, simplicidad y bajo costo de mantenimiento.

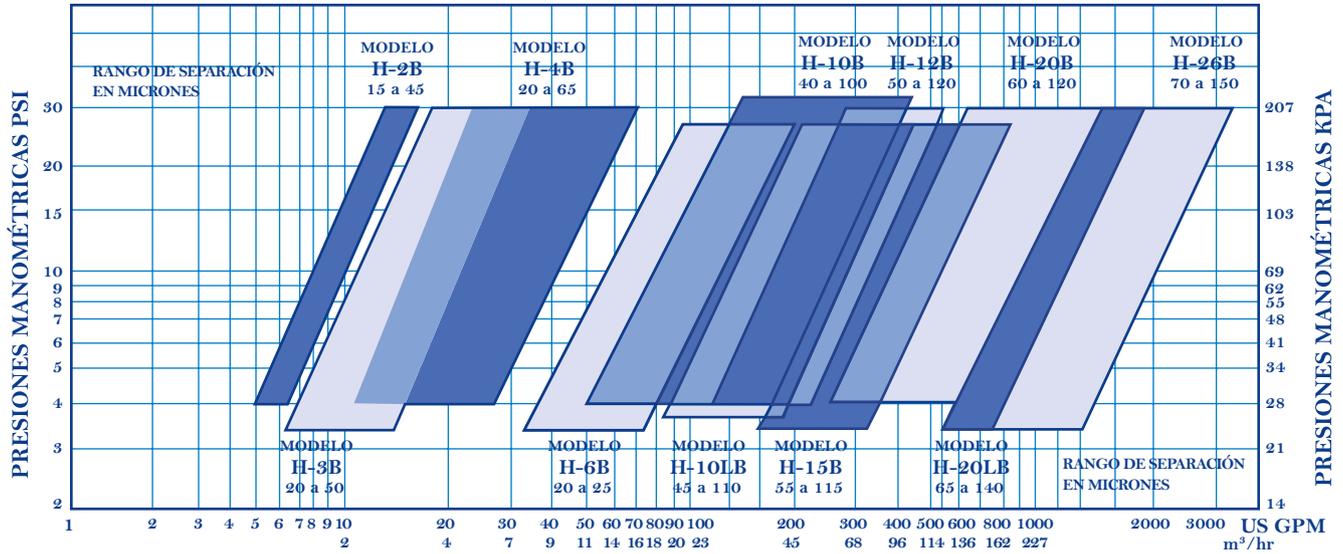
Además del circuito cerrado de molienda, los Hidrociclones son empleados en el proceso de deslamado de los relaves, para la preparación del material del relleno de mina o para la construcción de diques de contención de canchas de relaves.

El Hidrociclón ICBA está conformado de una cámara cilíndrica, en la cual existe una entrada tangencial para la suspensión de la alimentación (Feed), este ingresa mediante el ducto de alimentación denominado inlet. La parte superior del Hidrociclón presenta un tubo (vortex) para la salida de la suspensión diluida (overflow) y en la parte inferior existe un orificio de salida (ápex) de la suspensión concentrada (underflow), tal como se puede observar en el esquema.

En la siguiente figura se puede observar la trayectoria de flujos dentro del Hidrociclón.



## CUADRO DE PERFORMANCE DE HIDROCICLONES ICBA



Básicamente los cuatro parámetros independientes que permiten variar las condiciones de operación son: la densidad de la pulpa, la caída de presión en la alimentación, y los diámetros del vortex y el ápex. El tamaño de corte y

la eficiencia de la separación son controlados mediante el ajuste de estos parámetros.

Los Hidrociclones fabricados por ICBA son:

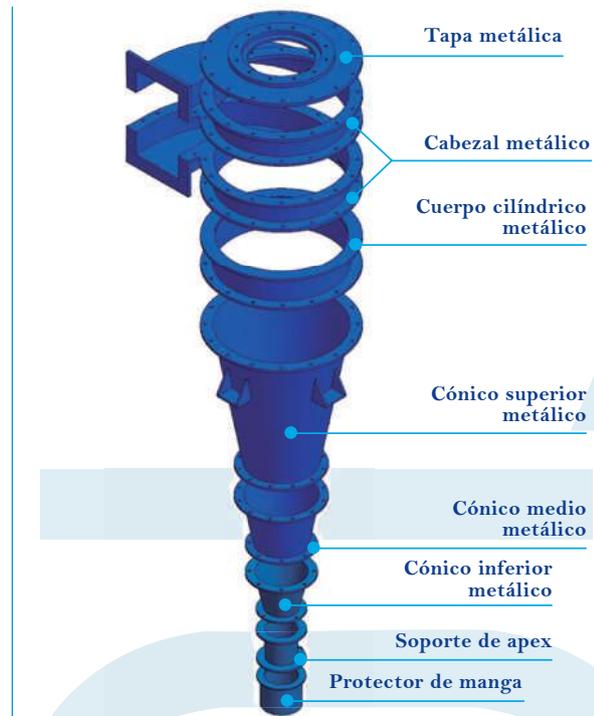
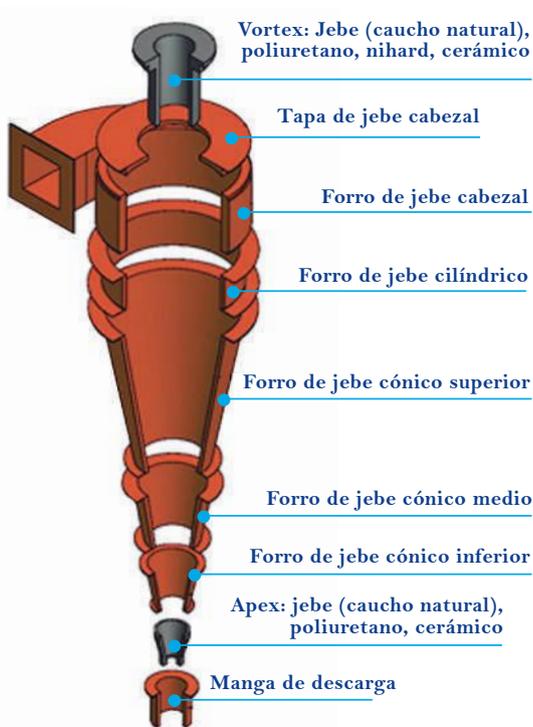
ØINT.	MODELO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (GPM)	TAMAÑO DE SEPARACIÓN (UM)
2"	H2B	Hidrociclón estándar de 2"Ø	7-18	15-45
2"	H2BB	Hidrociclón doble cuerpo cilíndrico de 2"Ø	8-20	15-40
3"	H3B	Hidrociclón estándar de 3"Ø	17-34	20-45
3"	H3BB	Hidrociclón doble cuerpo cilíndrico de 3"Ø	19-37	20-50
4"	H4B12°	Hidrociclón estándar de 4"Ø	25-50	25-65
4"	H4BB12°	Hidrociclón doble cuerpo cilíndrico de 4"Ø	28-56	20-60
6"	H6B12°	Hidrociclón estándar de 6"Ø	50-155	35-75
6"	H6BB12°	Hidrociclón doble cuerpo cilíndrico de 6"Ø	55-170	30-70
10"	H10B	Hidrociclón estándar de 10"Ø	65-250	40-100
10"	H10LB	Hidrociclón cabezal de mayor capacidad de 10"Ø	140-350	45-110
12"	H12B	Hidrociclón estándar de 12"Ø	170-400	50-110
15"	H15B	Hidrociclón estándar de 15"Ø	320-700	55-115
20"	H20B	Hidrociclón estándar de 20"Ø	450-1150	60-120
20"	H20LB	Hidrociclón con cabezal de mayor capacidad de 20"Ø	680-1300	65-140
20"	HS20B	Súper Hidrociclón de 20"Ø	480-1250	60-120
20"	HS20LB	Súper Hidrociclón con cabezal de mayor capacidad de 20"Ø	800-1650	65-140
26"	H26B	Hidrociclón estándar de 26"Ø	1100-2700	70-150

\*Válidos para presiones de alimentación de 7 a 20 PSI, gravedades específicas del mineral de 2.5 a 3.5 y % de sólidos en peso menor a 32%.

## REPUESTOS DE HIDROCICLONES:

Los repuestos de los Hidrociclones ICBA están fabricados de una gama de materiales como:

- Caucho natural, capaz de resistir ataques de alta severidad tanto abrasivos como corrosivos.
- Caucho sintético, como el neoprene, nitrilo, hypalon, etc. usado para aplicaciones especiales en las cuales las condiciones de fluido a procesar (Temperatura, Ph, entre otros) no podrían permitir el empleo del caucho natural.
- Poliuretano, excelente resistencia a la abrasión cuando se trata de partículas finas.
- Carburo de silicio, es un material altamente resistente a la abrasión y es utilizado principalmente para la fabricación de ápex de los Hidrociclones de procesamiento de minerales, así como de vortex.
- Nihard, es una aleación Níquel, Cromo y Hierro, altamente resistente a la abrasión. Se utiliza ampliamente en la fabricación de vortex para Hidrociclones de procesamiento de minerales.
- Las carcasas metálicas de los Hidrociclones están fabricadas de fundición de aluminio, fundición gris o planchas de acero estructural.



# BOMBAS HORIZONTALES



En una planta de procesamiento de minerales se emplean Bombas Horizontales ICBA para el transporte de pulpas que son bombeadas por distancias cortas dentro de la planta ó por distancias largas hacia las canchas de relave o al interior de la mina como relleno hidráulico.

Debido a la inclusión de partículas gruesas, agentes ácidos y básicos, además de poseer altas densidades, estas pulpas son usualmente abrasivas y corrosivas.

## BOMBAS HORIZONTALES SELLO HUMEDO

En el caso de las Bombas de sello húmedo ICBA se necesita agua para contrarrestar el flujo del lodo y evitar el desgaste

de los componentes metálicos internos. En el bastidor hay un ingreso de agua a presión al sello de asbesto grafitado, todo este sistema mantiene a la pulpa abrasiva lejos del área de empaquetaduras y con ello se puede evitar el rápido desgaste del casquillo y otros componentes. También existe la posibilidad de colocar un sello mecánico que garantiza que no habrá contacto del agua de ingreso al sello con la pulpa bombeada. Ambos tipos de sellos pueden garantizar una vida útil prolongada de la Bomba dependiendo del uso del cliente.

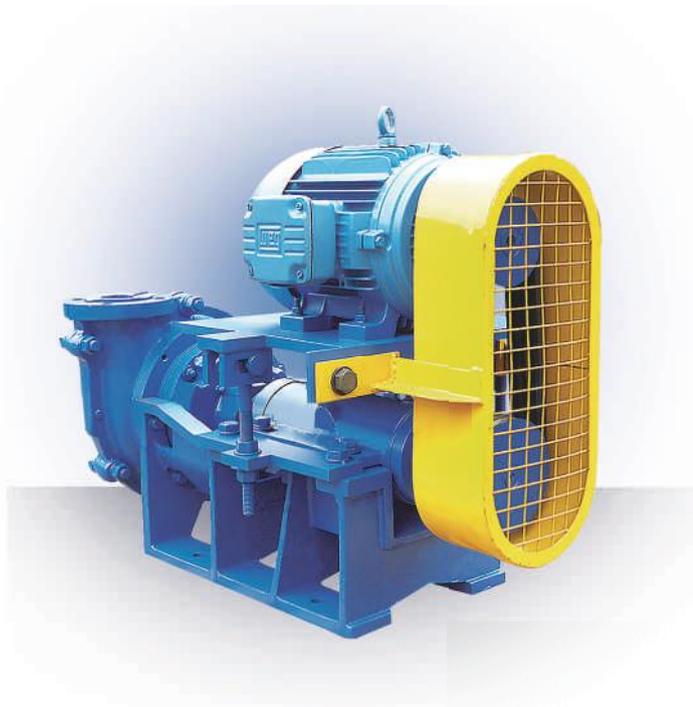
Las Bombas de Sello Húmedo están diseñadas hasta una altura máxima de 150 ft de TDH y un rango de caudal desde unos 10 GPM - 5500 GPM.



MODELO	TAMAÑO BOMBRA	CÓDIGO ICBA
B1	SRL 1 1/2" X 1 1/4"	BH-1.5X1.25
B2	SRL 2 1/2" X 2"	BH-2.5X2
B3	SRL 3" X 3"	BH-3X3
B4	SRL-C4"X3"	BH-4X3
B5	SRL-C5"X4"	BH-5X4
B6	SRL-C8"X6"	BH-8X6
B7	SRL-C10"X8"	BH-10X8
B8	SRL-C12"X10"	BH-12X10

## BOMBAS HORIZONTALES SELLO SECO:

Las Bombas de sello seco ICBA no necesitan consumir agua para su funcionamiento, tienen alta eficiencia pues necesitan menor consumo de energía y son de fácil mantenimiento. Están constituidas básicamente por un impulsor, cajas de bomba que lleva forros interiores reemplazables y un siste-



## REPUESTOS:

Los forros intercambiables pueden ser de

- Caucho natural, capaz de resistir ataques de alta severidad tanto abrasivos como corrosivos.
- Caucho sintético, neoprene, nitrilo, hypalon, etc. usado para aplicaciones especiales en las cuales las condiciones de fluido a procesar (Temperatura, Ph, entre otros) no podrían permitir el empleo del caucho natural.
- Las carcasas metálicas de las Bombas están fabricadas de fundición gris
- Las partes internas como el eje en acero **AISI 4140** de alta resistencia a la tracción y a la torsión.

ma de expulsores en dos etapas ubicados en una caja expulsora que evitan el ingreso de la pulpa al sistema de transmisión. Estas Bombas cuentan adicionalmente con Sistema de sello húmedo para aplicaciones especiales.

Las Bombas de Sello Seco están diseñadas hasta una altura máxima de 180 ft de TDH y un rango de caudal desde unos 10 hasta los 1000 GPM.

MODELO	TAMAÑO BOMBRA	CÓDIGO ICBA
BA1	SRC 2 1/2" X 2"	BA-2.5X2
BA2	SRC 3" X 2"	BA-3X2
BA3	SRC-C4"X3"	BA-4X3
BA4	SRC-5"X4"	BA-5X4
BA5	SRC-6"X4"	BA-6X4
BA6	SRC-6"X6"	BA-6X6
BA7	SRC-8"X8"	BA-8X8
BA8	SRC-10"X10"	BA-10X10

Repuestos sello seco.



Repuestos sello húmedo



# BOMBAS VERTICALES



Las Bombas centrífugas verticales ICBA están diseñadas para transportar pulpas abrasivas y corrosivas, ácidos, salmuera, residuos químicos, lavado de pisos, flotación de espumas, flotación de relaves, tratamiento de residuos industriales, lodos de cal, arenas, etc.

Las bombas verticales ICBA en minería son utilizadas en los procesos de molienda, flotación, clasificación y limpieza de pisos y tienen una capacidad de 15 a 750 GPM hasta 150 pies de TDH. El impulsor está revestido con caucho y presenta alabes en ambos lados que le permite una doble succión simultánea que ingresa a ambas canastillas.

MODELO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (GPM)
BV1	1 1/2"	24	BV-1.5X24
BV2		36	BV-1.5X36
BV3		48	BV-1.5X48
BV4	2 1/2"	36	BV-2.5X36
BV5		48	BV-2.5X48
BV6		60	BV-2.5X60
BV7	3 1/2"	48	BV-3.5X48
BV8		60	BV-3.5X60
BV9		72	BV-4X72
BV10	4"	36	BV-4X36
BV11		48	BV-4X48
BV12		60	BV-4X60
BV13		72	BV-4X72

## REPUESTOS:

Los repuestos de las Bombas verticales ICBA están fabricados de una gama de materiales como:

- *Caucho natural*, capaz de resistir ataques de alta severidad tanto abrasivos como corrosivos.
- *Caucho sintético*, como el neoprene, nitrilo, hypalon, etc. usado para aplicaciones especiales en las cuales las condiciones de fluido a procesar (Temperatura, Ph, entre otros) no podrían permitir el empleo del caucho natural.

- Todas las partes expuestas a la pulpa (eje, pedestal y tubo de descarga) están revestidas con caucho natural de 60 shore.

- El cilindro fabricado en fundición gris.

- El eje en acero AISI 4140.



# VÁLVULAS PINCH



Las Válvulas Pinch ICBA son diseñadas principalmente para la industria minera y química, que pueden resistir el efecto de abrasión y corrosión causado por la pulpa ó agentes químicos. La Válvulas Pinch ICBA no tiene componentes mecánicos expuestos a la acción del fluido controlado, pues la manga tubular es el único componente en contacto con el fluido, esta manga es fabricada de elastómeros como el caucho natural o sintético

(neopreno, poliuretano, hypalon, etc.) dependiendo de la severidad del medio abrasivo y/o corrosivo. El cierre es total, incluso aun cuando pedazos de materiales sólidos son atrapados dentro de la válvula, la manga tubular gracias a su flexibilidad se cierra en torno a ellos. Cuando sea necesario la manga puede ser fácil y rápidamente reemplazada.

## REPUESTOS:



# REVESTIMIENTOS



Los revestimientos con elastómeros son empleados en la mayoría de los casos para proteger a la superficie metálica de la corrosión, impacto, ataque químico y abrasión.

ICBA cuenta con una gran variedad de compuestos elastoméricos, desarrollados de acuerdo a las distintas condiciones de operación de nuestros clientes de las diferentes Unidades Mineras e Industria Química. Estos compuestos pueden elaborarse en base a Caucho Natural (NR), Cauchos Sintéticos: Neopreno (CR), Nitrilo (NBR), Hypalon (CSM), EPDM y Poliuretano o combinaciones de ellos. Se pueden fabricar en un amplio rango de durezas y espesores de acuerdo a la aplicación solicitada.



## Revestimientos en caliente:

Se realizan en nuestra planta, las condiciones de presión y temperatura usadas en nuestras autoclaves aseguran la máxima adherencia del elastómero a la superficie metálica. Este procedimiento se aplica para piezas de diferentes geometrías y de variables dimensiones, tales como chutes, spools, rodillos, repuestos de celdas de flotación, tuberías, agitadores, etc.

## Revestimientos en frío:

Se ejecutan normalmente IN SITU, con planchas de caucho previamente vulcanizadas, de acuerdo a las condiciones de operación de cada uno de nuestros clientes. Este procedimiento se aplica para revestir piezas de gran tamaño como Tanques, Cajones de molino, Celdas de Flotación, etc. La amplia experiencia de nuestro personal técnico, la calidad de la materia prima y nuestros pegamentos autovulcanizantes empleados, aseguran la excelente adherencia del elastómero a la superficie metálica.

# CERÁMICOS



En los hidrociclones son empleados fundamentalmente en los ápex, pero también son solicitados en los últimos conos de los hidrociclones donde la abrasión es extrema reemplazando a los forros de caucho y los vortex de nihard o de caucho.

## TIPOS DE CARBURO DE SILICIO (SILICON CARBIDE):

Existe varios tipos de cerámicos pero los más comerciales son:

### Nitride Bonded Silicon Carbide (CR):

Es carburo de silicio y su ligante es el Nitruro de silicio. Este material ha sido modificado durante los años para mejorar la consistencia de las partes, pero la composición básica ha permanecido inalterada. Los granos del SiC son mezclas con el metal de Si y encendidos en un nitrógeno que reduce la atmósfera. Este material es el más rentable para la mayor parte de usos. Es de color blanco y tiene una porosidad del 7.5%.

### Reaction Bonded Silicon Carbide (CX):

Es usado en casos de alta abrasión, normalmente en la molienda de circuito cerrada en la industria minera. Este material durará 2 veces más que el estándar CR, pero es 2 a 3 veces más caro. Es de color negro y no tiene porosidad, teniendo una superficie muy lisa.

## Ápex Híbridos:

Estos repuestos pueden contener un respaldo de poliuretano de un espesor mayor o igual al cerámico con la finalidad de tener un producto más económico a comparación de una pieza totalmente cerámica y de igual duración.



## Revestimiento con compuesto de caucho con cerámica

Los revestimientos de cerámica (alúmina) con caucho tiene excelente resistencia a la abrasión, al desgaste y al impacto ya que el caucho ayuda reducir las vibraciones. Se emplean en los revestimientos de tuberías, chutes, ductos o forros de hidrociclones.



# FABRICACIONES METAL MECANICAS

Somos especialistas en fabricaciones metal mecánicas para el sector minero e industrial, contamos con la infraestructura, personal calificado y con la tecnología adecuada para la fabricación de lo siguiente:

- ✓ Tanques Agitadores y Acondicionadores
- ✓ Tuberías.
- ✓ Codos
- ✓ Ductos
- ✓ Otros.

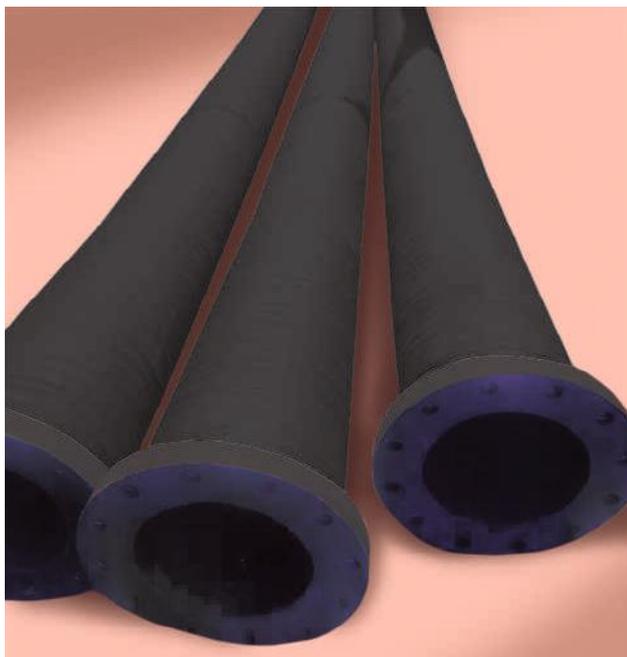


# MANGUERAS DE CAUCHO



Son empleados para el transporte de diversos tipos de fluidos como:

- Mangueras para agua Servicio Liviano. Succión y descarga de agua y líquidos no corrosivos. Para uso industrial. Presión de Trabajo entre 20 a 45 PSI.
- Mangueras para agua Servicio Pesado. Succión y Descarga de agua extra-severo y líquidos no corrosivos, para uso industrial y minero. Para una presión de trabajo de 100 PSI.
- Mangueras para combustibles y/o Derivados. Mangueras para succión y descarga., para uso industrial, son flexibles y duradera para una presión de trabajo de 80 PSI.
- Mangueras para materiales Abrasivos: Succión y Descarga de materiales abrasivos, para uso en la Minería, Pesca e Industria. Así mismo utilizado para el servicio pesado de la conducción, succión de pulpas, relaves y afines.



Las mangueras ICBA para materiales abrasivos son fabricadas con la siguiente descripción:

- Tubo interno de desgaste grueso fabricado con caucho natural, de una baja dureza y totalmente liso para una baja resistencia al paso del fluido.
- Refuerzo interior con nylon cord y espiral de acero galvanizado, de acuerdo a la resistencia a la presión de trabajo que son sometidas.
- Las mangueras soportan una temperatura de trabajo hasta 80°C.
- Caucho externo de una formulación especial para la resistencia al ambiente, hasta condiciones extremas de frío y calor.

Medidas de las mangueras estándar varían de 2" a 24" de diámetro y de una longitud máxima de 12 metros.

Las conexiones de las mangueras son con acoples de bridas partidas fabricadas de aluminio, pero hay casos especiales que las bridas son partes de la mangueras, así como conexiones especiales como bridas locas.

# PLANCHAS DE CAUCHO

Las PLANCHAS ICBA son formuladas para aplicaciones en donde se requieran altas resistencias a la abrasión, impacto y corte, fabricadas de acuerdo a la carga de rotura a la cual serán sometidas, con y sin refuerzo textil. Fabricamos planchas anti abrasivas y antidesgaste en diversos tipos de elastómeros: caucho natural, hialón, nitrilo, neopreno, poliuretano, etc.



## OTROS

También contamos con pegamentos caucho-metal autovulcanizantes, poleas para fajas transportadoras con acabados herringbone y cocada de dimensiones de acuerdo a los requerimientos del cliente, hélices de tanques de agitación y acondicionadores, repuestos de celdas de flotación entre otros.

Hélices



Polea ranurada



Celdas de flotación(caucho)



Celdas de flotación(poliuretano)



Pegamento ICBA



# MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

## Mantenimiento Bomba vertical:



## Mantenimiento Hidrociclones:



## Mantenimiento Trunión de descarga:





“Las Mejores Soluciones de  
Ingeniería a tu Servicio.”

