

SOLUCIONES DE MECANIZADO ISCAR para la
INDUSTRIA HIDROELÉCTRICA



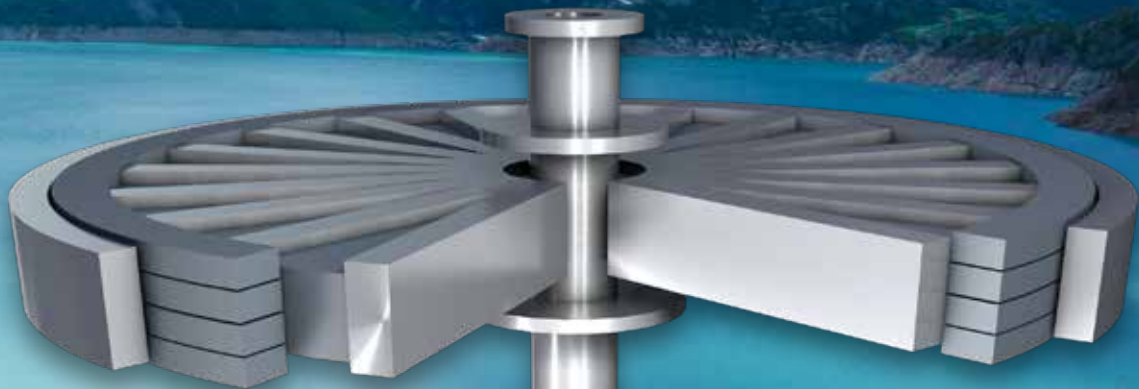


INDUSTRIA HIDROELÉCTRICA

ISCAR, Líder Mundial en la Industria de las Energías Renovables

Las energías renovables provienen de recursos limpios que se reponen naturalmente en una escala de tiempo humana, como la luz del sol, el viento, la lluvia, las mareas y el calor geotérmico. La Energía Hidroeléctrica transforma la energía cinética y potencial de las corrientes o saltos de agua en energía eléctrica, de gran utilidad en la vida cotidiana.

ISCAR, con una amplia experiencia de muchos años fabricando herramientas de corte, ofrece soluciones exclusivas para la nueva generación de industrias. Como líder en soluciones de mecanizado económicas y productivas, **ISCAR** se esfuerza por estar al día de todas las nuevas tendencias y tecnologías que forman parte de un futuro más brillante y ecológico.





Turbina Pelton

LOGIQ4FEED
HIGH FEED MILLING

Turbina Pelton

Materiales Típicos:

Acero Inoxidable

13Cr4Ni

16Cr5Ni

La turbina Pelton, creada por el inventor americano Lester Allan Pelton en la década de 1870, es un tipo de turbina hidráulica que extrae la energía del agua en movimiento, a diferencia de las convencionales, que aprovechan la energía potencial de las caídas de agua.

Las turbinas Pelton son idóneas para generar energía eléctrica si el recurso de agua disponible tiene, en el punto inicial y en el final, un caudal relativamente elevado. Se fabrican en todos los tamaños. En las centrales hidroeléctricas existen turbinas Pelton de varias toneladas montadas sobre cojinetes verticales de aceite.



Perfilado/Desbaste

FFQ4 D...

FFQ4 SOMT

1205RM-HP/T IC830

Plaquetas cuadradas de una cara con cuatro filos de corte. Diseñadas para reducir fuerzas de corte en aplicaciones con largos voladizos.

ROUNDMILL

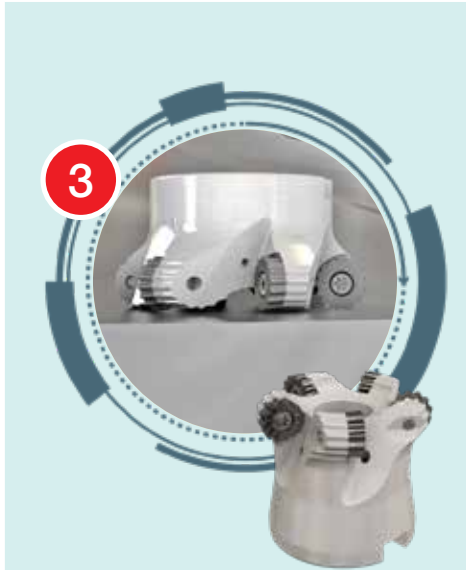


Perfilado

Plaquitas de doble cara con filos de corte radiales de 5, 6 y 8 mm. Diseñadas para aplicaciones de fresado de perfiles.

MILLSHRED

ROUND LINE



Plaquitas Totalmente Efectivas con Filos de Corte Dentados

Producen virutas de pequeño tamaño que garantizan una fácil evacuación incluso de cavidades profundas. Debido a las pequeñas fuerzas de corte se pueden utilizar en máquinas de baja potencia.

MULTI-MASTER

INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE



Chaflanado

Cabezas de fresado intercambiables para gran variedad de aplicaciones, como perfilado, escuadrado y ranurado, entre otras.





Turbina Pelton

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE



MM GRIT 16P-2.20-1.10

Cabezas de metal duro integral intercambiables para el fresado de ranuras.

SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE



Taladrado

SUMOCHAM dispone de un revolucionario sistema de fijación que ofrece una mayor productividad, ya que permite un mayor número de sustituciones de las puntas.

SOLIDTHREAD



Roscado

Fresas de metal duro integral de 3 labios para la producción de roscas por fresado.



ITSBORE



Sistema de Mandrinado ITS

TCH AL - Cabezas dobles de aluminio para mandrinado micrométrico y de desbaste.



Palas de la Turbina Francis

ROUNDMILL

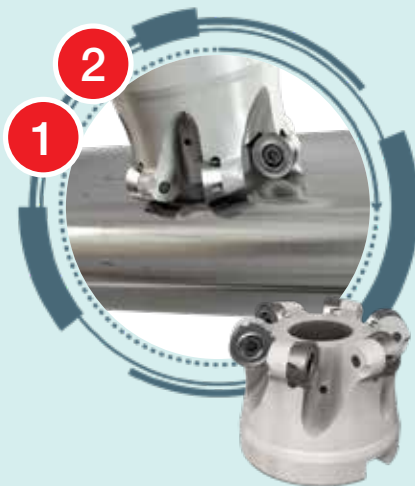
Palas de la Turbina Francis

Materiales Típicos:

Acero Estructural
Acero Inoxidable
13Cr4Ni
13Cr1Ni
16Cr5Ni
16Cr8Ni

Esta turbina fue diseñada por James B. Francis en Lowell, Massachusetts. Se trata de una turbina hidráulica a reacción de flujo mixto (axial y radial).

Las turbinas Francis se pueden diseñar para una amplia gama de saltos y caudales, capaces de operar en desniveles entre 3 y 600 metros. Gracias a esto y a su alto rendimiento, que se alcanza entre 100 y 300 m, es el tipo de turbina más utilizado, principalmente para la producción de energía eléctrica.



FRMT - Fresas de Planear

Fresas huecas para el mecanizado productivo de perfiles y superficies 3D, especialmente de palas de turbomaquinaria.

XQUAD
EXTENDED FLUTE



Acabado

Plaquetas cuadradas montadas en fresas multidiente, recomendadas para aleaciones a altas temperaturas y aceros inoxidables

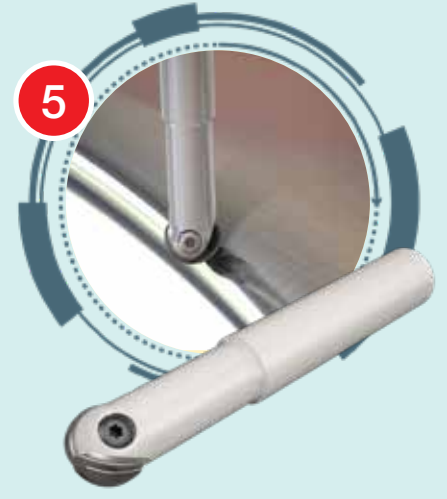
DROPMILL
3 FLUTE BALL NOSE



BLP -Esféricas

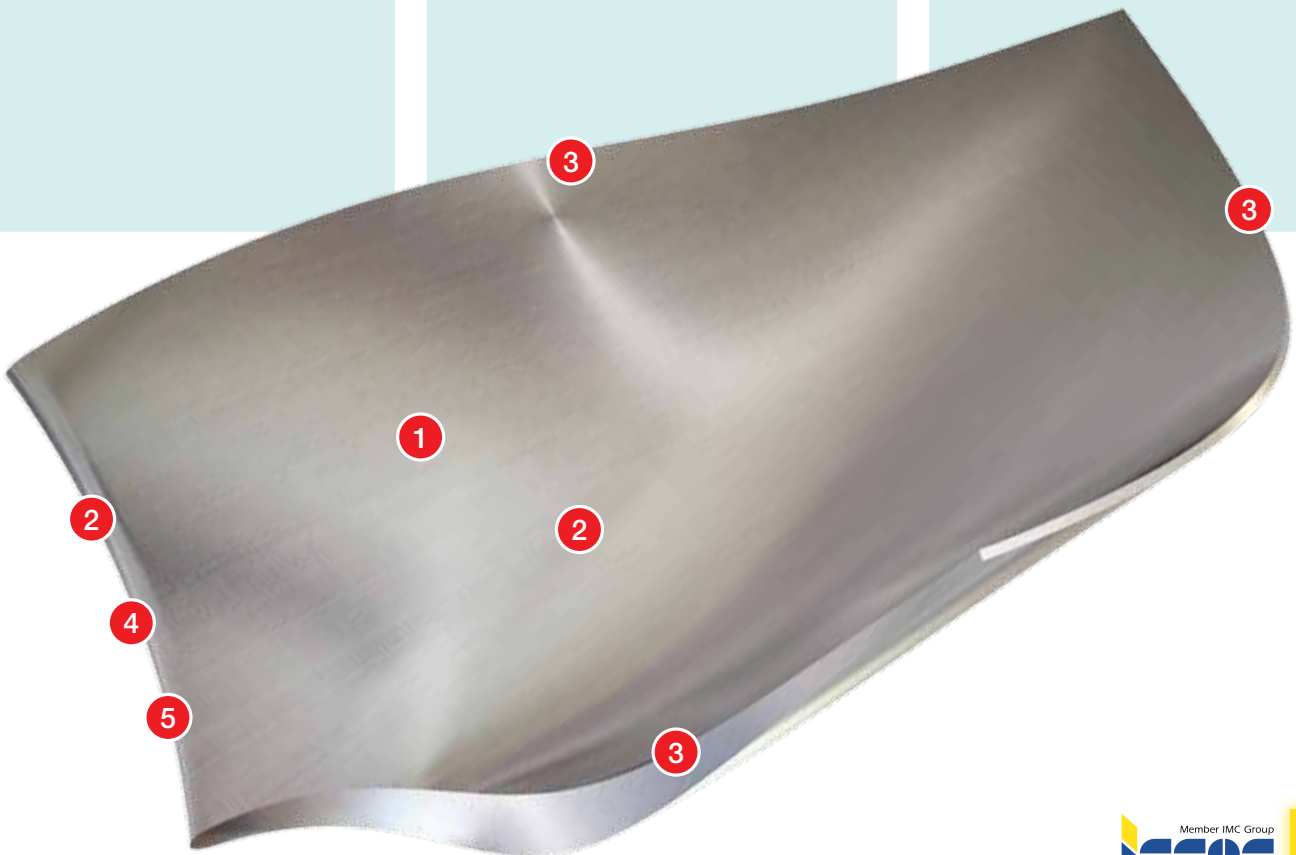
Fresas de bola de 240° de tres labios con conexión roscada FLEXFIT para plaquetas de doble cara

BALLPLUS



Perfilado

2 filos de corte (totalmente efectivos) para operaciones de perfilado ascendente y descendente y corte alterno. Para aplicaciones de desbaste y acabado.





Rodete o Rotor de la Turbina Francis

Rodete o Rotor de la Turbina Francis

Materiales Típicos:

Acero Estructural

Acero Inoxidable

13Cr4Ni

13Cr1Ni

16Cr5Ni

16Cr8Ni

ROUNDMILL



FRMT

Fresas huecas para el mecanizado productivo de perfiles y superficies 3D, especialmente de palas de turbomaquinaria.

DROPMILL
3 FLUTE BALL NOSE



BLP - Esféricas

Fresas de bola de 240° de tres labios con conexión roscada FLEXFIT para plaquetas de doble cara

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE



Perfilado/Acabado

Cabezas de fresado intercambiables para gran variedad de aplicaciones, como perfilado, escuadrado y ranurado, entre otras.

LOGIQ4FEED
HIGH FEED MILLING



Perfilado/Desbaste

FFQ4 D...
FFQ4 SOMT 1205RM-HP/T IC830
Plaquetas cuadradas de una cara con cuatro filos de corte. Diseñadas para reducir fuerzas de corte en aplicaciones con largos voladizos.





Palas de la Turbina Kaplan

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

Turbina Kaplan

Materiales Típicos:

Palas:

Acero Estructural

Acero Inoxidable

13Cr4Ni

13Cr1Ni

16Cr5Ni

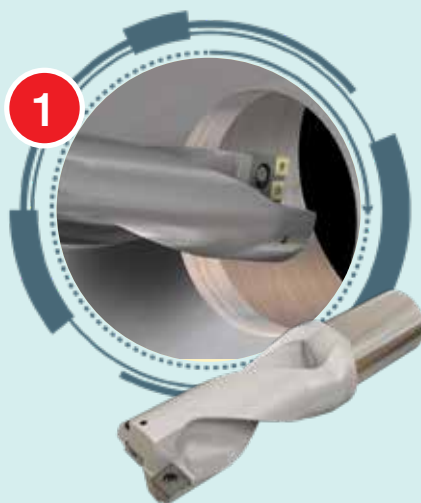
BUJE

Acero Estructural

HSMA (micro aleación de alta resistencia)

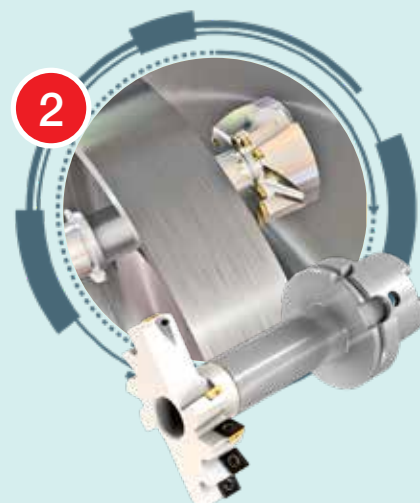
Aceros con tratamiento térmico

Acero Inoxidable



Taladrado

Brocas con conductos helicoidales para refrigeración interna y cuerpo resistente con excelente resistencia a la torsión y un control de viruta muy eficiente.



Planeado en Retroceso - Avellanado

Función: Avellanado del alojamiento del perno.
Plaquetas tipo plunger con cuatro filos de corte HTP LNHT 16...

La turbina Kaplan es una turbina hidráulica de palas regulables. Fue diseñada en 1913 por el profesor austríaco Viktor Kaplan, quien combinó palas de hélice regulables con compuertas verticales de ajuste automático para lograr la máxima eficiencia en una amplia gama de niveles y caudales de agua. En la actualidad, las turbinas Kaplan se utilizan ampliamente en todo el mundo para la producción de energía con saltos de pequeña altura y grandes caudales.

ITSBORE



3

**Planeado en Retroceso
- Avellanado**

Función: Avellanado del alojamiento del perno.
Plaquetas tipo plunger con cuatro filos de corte HTP LNHT 16...



4

**Planeado en Retroceso
- Avellanado**

Función: Avellanado del alojamiento del perno.
Plaquetas tipo plunger con cuatro filos de corte HTP LNHT 16...



5

Mandrinado Micrométrico

Cabezas de mandrinado micrométrico BHF utilizadas en el sistema modular de mandrinado MB.
Corredera: BHFH...
Cartuchos: IHRF...





Palas de la Turbina Kaplan

HELIDO
600 UPFEED LINE



Desbaste de Cajeras

Plaquetas triangulares de doble cara y seis filos de corte que combinan la resistencia **HELIDO** y la geometría especial **FEEDMILL** para facilitar el fresado con avances muy altos.

HELIDO
845 LINE



Planeado

Plaquetas cuadradas de doble cara con 8 filos de corte S845 SNMU 1305 o plaquetas octogonales de doble cara con 16 filos de corte ONMU 0505..

HELITANG
T490 LINE



Fresas de Planear con Fijación Tangencial

Geometría tangencial y cuatro aristas de corte para una rápida extracción de metal (FMR) con elevados índices de arranque de material en las caras de las palas.



SOLIDMILL
TEC LINE



Perfilado de Acabado

EC200B38-4C20R2: Fresas helicoidales de metal duro integral extra largas para aplicaciones de acabado en materiales duros de hasta 65 HRC

ISCARMILL



Chaflanado

E45 D30-W25: Fresa con mango integral para chaflanado a 45°
SCMT 120408-19 : Plaquitas cuadradas con desprendimiento plano negativo de 7° para aplicaciones de semidesbaste con avance medio-alto.





Palas de la Turbina Kaplan

HELIDO
600 UPFEED LINE



Perfilado de Desbaste de las Palas/Desbaste y Acabado del Radio

Plaquetas trigonales de doble cara y seis filos de corte que combinan la resistencia **HELIDO** y la geometría especial **FEEDMILL** para facilitar el fresado con avances muy altos.

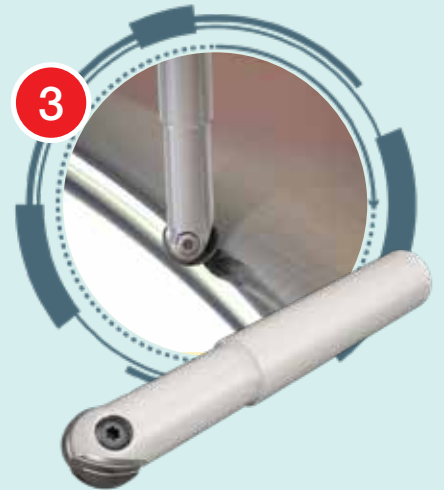
MILLSHRED
ROUND LINE



Perfilado de Desbaste de las Palas/Desbaste y Acabado del Radio

Fresas que pueden montar plaquetas redondas convencionales o con filo de corte dentado. Las plaquetas dentadas tienen cuatro posiciones y las convencionales ocho.

BALLPLUS



Perfilado

2 filos de corte (totalmente efectivos) para operaciones de perfilado ascendente y descendente y corte alterno. Para aplicaciones de desbaste y acabado.

SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE



Taladrado

SUMOCHAM dispone de un revolucionario sistema de fijación que ofrece una mayor productividad, ya que permite un mayor número de sustituciones de las puntas. Las brocas tienen refrigeración interna y el mango puede ser cilíndrico o con un plano de fijación.

SOLIDTHREAD



Roscado por Fresado

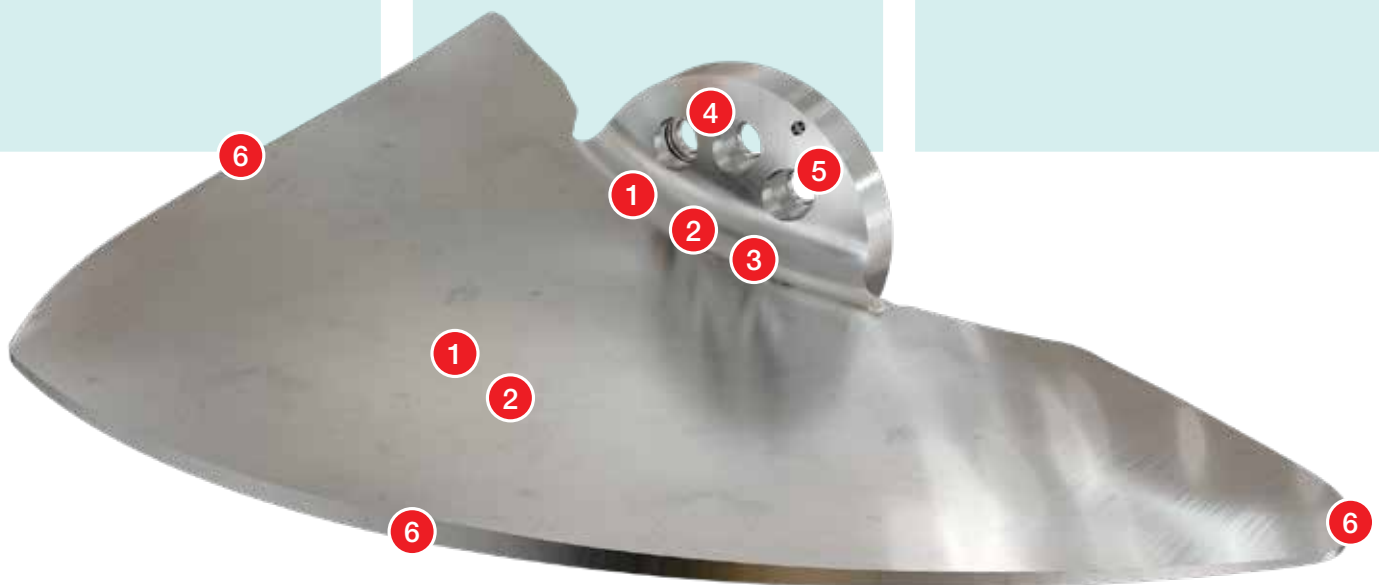
Fresas de metal duro integral de 3 labios para la producción de roscas por fresado.

HELITANG
T490 LINE



Escuadrado de Desbaste

Geometría tangencial y cuatro aristas de corte para una rápida extracción de metal (FMR) con elevados índices de arranque de material en las caras de las palas.





Compuertas

Compuertas

Materiales Típicos:

Acero Estructural
Acero Inoxidable
13Cr4Ni
16Cr5Ni

HELIDO
ROUND H400 LINE

1



Perfilado de Desbaste/ Acabado H400 FR -12

Fresas huecas que montan plaquitas de doble cara con cuatro filos de corte de 6 mm

HELI6FEED
UPFEED LINE

2



Desbaste de Cajeras

Plaquitas trigonales de doble cara y seis filos de corte que combinan la resistencia **HELIDO** y la geometría especial **FEEDMILL** para facilitar el fresado con avances muy altos.

Las compuertas son unos elementos de las turbinas hidráulicas que están situadas alrededor de la misma y controlan el flujo de entrada de agua. Cuanto más abiertas estén las compuertas, mayor es la cantidad de agua que llega al rotor, lo que significa que se obtiene mayor potencia. El sistema de apertura y cierre de las compuertas permite controlar la energía de salida generada por las turbinas para ajustarla a los niveles deseados.

HELIDO
ROUND H400 LINE



**Perfilado de Desbaste/
Acabado H400 FR -12**

Fresas huecas que montan plaquitas de doble cara con cuatro filos de corte de 6 mm

BALLPLUS



Perfilado

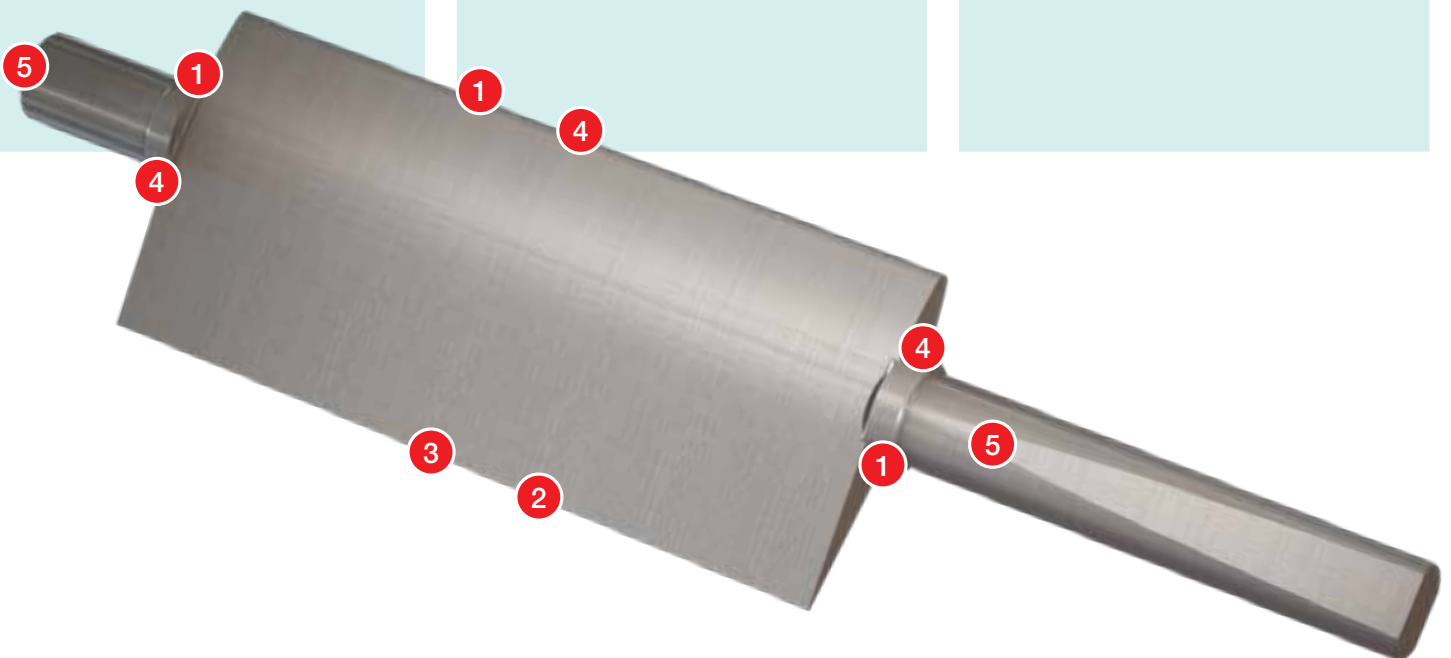
2 filos de corte (totalmente efectivos) para operaciones de perfilado ascendente y descendente y corte alterno. Para aplicaciones de desbaste y acabado.

ISOTURN



**Cerámica - Operación de
Acabado de Torneado Pesado**

IN23 - 40-50 HRc
IN22 - a partir de 50 HRc
IN420 - a partir de 50 HRc





SOLUCIONES DE MECANIZADO ISCAR para la

INDUSTRIA HIDROELÉCTRICA

