

FINNING SOLUCIONES MINERAS
ELEMENTOS DE DESGASTE



Mayo 2017

BUILT FOR IT.™



Plan de trabajo para el desarrollo de elementos de desgaste.



NCM 8431.49.29.100J - Herramientas de Desgaste				
Etapa	Descripcion de la Etapa	Fecha inicio	Avances	Estado Fecha estimada
Etapa 1	<p><u>Top ten de items de mayor rotacion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluacion de consumos 36 meses - Evaluacion de picos y normalizacion de valores - Top Ten de items de mayor rotacion 	15-mar	Identificados 17 NP con mayor rotacion en Finning.	Finalizado 30/03
Etapa 2	<p><u>Evaluacion tecnica, Seguridad, Criticidad y confiabilidad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisis por especialistas y product manager - Sondeo con clientes sobre la aceptacion de la sustitucion - Descripcion preliminar de usos y condiciones de desempeño 	01-abr	Clasificación por familias y usos 5 fichas tecnicas finalizadas para presentar a proveedores	En proceso 30/04/2017
Etapa 3	<p><u>Contacto con Proveedores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Contacto con Camaras y empresas proveedoras - Presentacion del requerimiento 	02-may	<i>Contacto con la camara de fundidores de Argentina para informar las piezas a desarrollar y los requisitos internos para ser proveedor</i>	En proceso 30/05/2017
Etapa 4	<p><u>Evaluacion comercial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluacion de condiciones de proveedores (requisitos Finning) - Evaluacion de capacidad instalada - Acuerdos preliminares de costo 	01-jun		No iniciado 30/07/2017
Etapa 5	<p><u>Selección preliminar de proveedor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Acuerdos de confidencialidad - Plan de trabajo - Gannt 			

BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

Plan de trabajo para el desarrollo de elementos de desgaste Caterpillar



NCM 8431.49.29.100J - Herramientas de Desgaste				
Etapa	Descripcion de la Etapa	Fecha inicio	Avances	Estado Fecha estimada
Etapa 6	<u>Obtención de Muestras y ensayos de productos originales</u> - Tomar muestras de los items de mayor rotacion - Buscar productos en el mercado local y comparar - Evaluar en laboratorios externos (INTI, Universidad, etc)	01-jun		No iniciado 30/08/2017
Etapa 7	<u>Desarrollo de Ingeniería, calidad y desempeño</u> - Elaborar plano de condiciones tecnicas y desempeño esperado - Cumplimiento normativa de calidad	01-sep		No iniciado 30/09/2017
Etapa 8	<u>Prototipos</u>	a definir		
Etapa 9	<u>Ensayos comparativos de laboratorio</u>	a definir		
Etapa 10	<u>Validacion en operaciones</u> - Ensayo en clientes mineros - Medicion del desempeño - Ajustes y mejoras	a definir		
Etapa 11	<u>Acuerdos comerciales finales</u>	a definir		
Etapa 12	<u>Implementacion</u>	a definir		

BUILT FOR IT.™



Familias de producto a analizar



Retenedor serie K	
Retenedor serie K170	
Retenedor para balde DR230	
Cuchilla curva motoniveladora	
Cuchilla motoniveladora	
Calce hoja motoniveladora	
Soporte hoja motoniveladora	
Protección del segmento de Balde	
Punta penetracion K Heavy	

Punta penetracion K Heavy Duty	
Punta penetracion K Heavy Duty	
Punta penetracion K Series Sharp Tip	
Punta penetracion K Heavy Duty	
Punta penetracion DRS230	
Punta penetracion J Series	
Punta penetracion K Series Heavy Duty	
Punta penetracion K Series Spike	

Legenda

Retenedores

Cuchillas

Soporte de hoja

Calce de hoja

Protección de Balde

Puntas de penetración

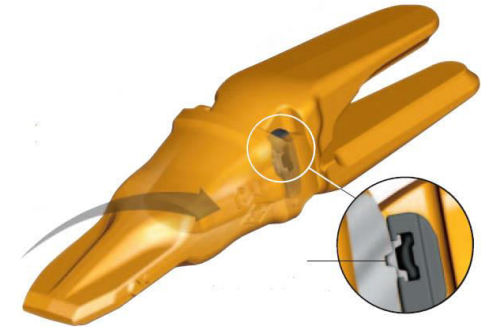
BUILT FOR IT.™



RETENEDORES - Generalidades



Características	Sistema de retención vertical que permite cambiar la punta rápida y fácilmente. Proporciona una nueva interfaz de traba en cada cambio de punta que permite mejorar la confiabilidad de retención.
Materiales	Acero.
Uso	Sistema de dientes/puntas Caterpillar.



BUILT FOR IT.™



RETENEDORES Modelos de mayor rotación



Análisis técnico

CARACTERISTICAS

Sistema de retención para puntas colocadas en Baldes y Cucharones Caterpillar. Permite cambiar la punta rápida y fácilmente. Proporciona una interfaz de traba para cada tipo de retenedor haciendo que en cada cambio de punta permita mejorar la confiabilidad de retención.

Son fabricados en acero DH3 Caterpillar, con una dureza de 50 a 60 Rockwell C.

Estos elementos son elaborados bajo normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM).

ROTACION ANUAL PROMEDIO DE LOS RETENEDORES

ID GET	Tipo	Q 12 meses	Descripción
220-XXXX	Retenedor serie K	1290	Retenedor de punta Caterpillar
232-XXXX	Retenedor serie K	301	Retenedor de punta Caterpillar
201-XXXX	Retenedor DRS230	216	Retenedor de punta Caterpillar

BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

RETENEDORES Modelos de mayor rotación



DESCRIPCION DE LOS RETENEDORES

RETENEDORES “SERIE K”

Es un sistema de Retención Vertical. La serie K permite que la punta se mantenga más afilado, se cambie más fácilmente y ofrezca una mayor sujeción. El diseño de torsión y retención vertical de la serie K, que proporciona una retención fiable y facilita las tareas de instalación y extracción. Gracias a su forma de bajo perfil, proporciona un óptimo afilado, penetración y excavación durante toda la vida útil de la punta. Cuentan con una durabilidad prolongada ya que la punta y el adaptador encajan con precisión para reducir el movimiento de la punta y el desgaste del adaptador.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

RETENEDORES Modelos de mayor rotación



RETENEDORES "DRS230"

Es un retenedor de dos bobinas, que tienen un asiento mucho más apretado que el asiento de los retenedores estándares. El retenedor no puede rotar y no pueden penetrar en los abrasivos, debido a lo cual el retenedor embobinado no se deforma como los retenedores estándar al funcionar con carga laterales.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

RETENEDORES Modelos de mayor rotación



TIPOS DE RETENEDORES ANALIZADOS

220-XXXX (SERIE K)

Aplicación recomendada:

Cucharones y baldes de Excavadoras Hidráulicas, Cargadores y Excavadoras sobre neumáticos.

Modelos CAT:

Cargadores (938-950-953-962-963-972-973-980)

Excavadoras Hidráulicas (315-320-325-329-330-336-345)

Excavadoras sobre neumáticos (M315-M316-M317-M318-M322)

Medidas:

Altura: 14.60 (mm)

Ancho: 28.3 (mm)

Longitud: 60 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Sujeto al reemplazo de la punta de penetración, con una duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

RETENEDORES Modelos de mayor rotación



232-XXXX (SERIE K)

Aplicación recomendada:

Cucharones y baldes de Cargadores y Excavadoras Hidráulicas.

Modelos CAT:

Cargadores (992-993-994)

Excavadoras Hidráulicas (374-385-390)

Medidas:

Altura: 42.4 (mm)

Ancho: 45.6 (mm)

Longitud: 109.6 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Sujeto al reemplazo de la punta de penetración, con una duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

RETENEDORES Modelos de mayor rotación



201-XXXX (DRS230)

Aplicación recomendada:

Baldes de Retroexcavadoras y Excavadoras Hidráulicas.

Modelos CAT:

Retroexcavadoras (442- 438-432-430-428-424-420-416)

Excavadoras Hidráulicas (307-308)

Medidas:

Altura: 10.16 (mm)

Ancho: 22.86 (mm)

Longitud: 22.86 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Sujeto al reemplazo de la punta de penetración, con una duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

CUCHILLAS - Generalidades



Características	Cuchillas curvas templada totalmente con tolerancia al impacto, que permiten penetrar la calzada de forma más fácil que las cuchillas planas y, al mismo tiempo, permiten transportar el material existente hacia delante para dejar la superficie plana y uniforme.
Materiales	Acero endurecido en profundidad.
Uso	Hoja de vertedera en las motoniveladoras Caterpillar.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

CUCHILLAS Modelos de mayor rotación



Análisis técnico

CARACTERISTICAS

Las cuchillas de las motoniveladoras son elementos de desgaste rápido porque trabajan a velocidades relativamente altas en condiciones muy abrasivas.

La calidad de una cuchilla generalmente se juzga por su dureza, su resistencia al desgaste y su capacidad de resistir las roturas.

Todas las cuchillas Caterpillar para motoniveladoras están fabricadas de acero DH2 totalmente endurecido al medio carbono, tienen una dureza uniforme en la gama de 42 a 52 Rockwell C (390-512 Br)

Las cuchillas son hechas para una amplia gama de aplicaciones de explanación en producción, en condiciones abrasivas muy altas, donde es necesario una vida útil máxima. El diseño contorneado corresponde con el espesor de la cuchilla en el área del orificio del perno, reduciendo el peso y el material de retorno.

ROTACION DE LAS CUCHILLAS

ID Cuchilla	Descripción	Q 12 meses	Detalle
7D-XXXX	Cuchilla curva	243	CUCHILLA DE ACERO DE USO EN MOTONIVELADORA CATERPILLAR
4T-XXXX	Cuchilla motoniveladora	114	CUCHILLA DE ACERO DE USO EN MOTONIVELADORA CATERPILLAR

BUILT FOR IT.™

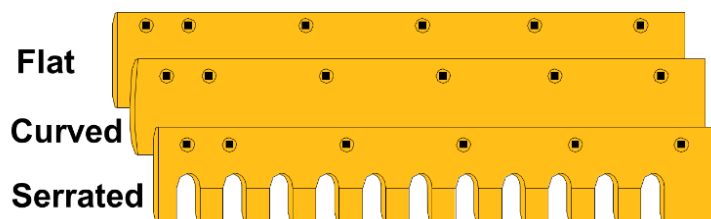


CUCHILLAS Modelos de mayor rotación



DESCRIPCION DE LAS DISTINTAS CUCHILLAS

Existen tres formas básicas de cuchilla: Plana, Curvada y Dentada



Las cuchillas planas generalmente son más anchas y gruesas porque están diseñadas para trabajos más exigentes como mantenimiento de caminos y apertura de caminos preliminares. Estas cuchillas proporcionan más resistencia a la abrasión y a los impactos

Las cuchillas curvadas generalmente son más angostas y delgadas que las cuchillas planas. Proporcionan superior penetración y la acción de arrollamiento necesaria para trabajos de nivelación fina y acabado.

Las cuchillas dentadas ejercen más presión hacia abajo por pulgada cuadrada de área de contacto.

Mejora de la penetración en materiales congelados o duros (Baja rotación)

El ancho de las cuchillas se traduce en material de desgaste, de manera como regla general, para obtener vida máxima se debe usar la cuchilla más ancha.

El abombamiento describe un patrón de desgaste normal en la cual la cuchilla se conforma al material que se está nivelando.

Los requerimientos de penetración determinan como de gruesa tiene que ser su cuchilla. Cuanto más fácil de penetrar sea el material, tanto más gruesa será la cuchilla que se deba utilizar.

BUILT FOR IT.™

FINNING 

CUCHILLAS Modelos de mayor rotación



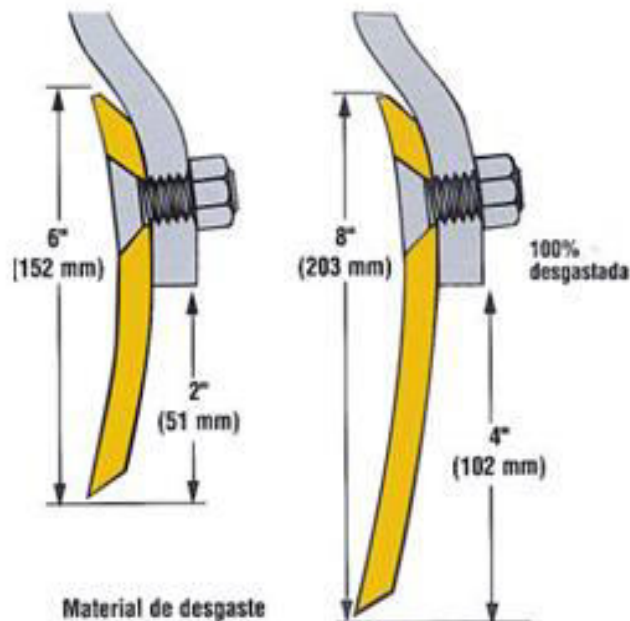
Explicación grafica del aumento de material de desgaste con el grosor.

Grosor de cuchillas Cat

Grosor	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 3/8"
	(13 mm)	(16 mm)	(19 mm)	(25 mm)	(35 mm)
Aumento de material de desgaste	—	25%	50%	100%	176%

Tamaños de cuchillas Cat

Grosor	6" (152 mm)	8" (203 mm)	10" (254 mm)
1/2" (13 mm)	Curvada	Curvada	—
5/8" (16 mm)	Curvada	Curvada/plana	—
3/4" (19 mm)	Curvada	Curvada/plana/serradas	—
1" (25 mm)	—	Curvada/plana/serradas	Plana/serradas
1 3/8" (35 mm)	—	—	Plana



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

CUCHILLAS Modelos de mayor rotación



Cuchilla Curvada

- **Aplicación recomendada:**
Hoja de vertedera en motoniveladora.
- **Modelos CAT:**
Motoniveladora (12-14-120-140-160)
- **Medidas:**
Largo: 2133 (mm)

Ancho: 203.2 (mm)

Grosor: 19.05 (mm)

Diámetro de agujeros: 19 (mm)
- **Aplicación y Usos:**
Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración aproximada de cada cuchilla entre 80 – 150 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

CUCHILLAS Modelos de mayor rotación



Cuchilla Plana

- **Aplicación recomendada:**
Hoja de vertedera en motoniveladora.
- **Modelos CAT:**
Motoniveladora (16H-16M)

Medidas:

Largo: 2438 (mm)

Ancho: 254 (mm)

Grosor: 25 (mm)

Diámetro de agujeros: 19 (mm)

- **Aplicación y Usos:**
Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración de cada punta entre 80 – 150 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Generalidades



Características	Componente de desgaste utilizado prácticamente en todos los equipos de producción Caterpillar. Las puntas son ideales para los materiales de alto impacto y difíciles de penetrar, garantizan confiabilidad y durabilidad en todas las condiciones de trabajo.
Materiales	Acero.
Uso	Utilizado en Baldes y Cucharones Caterpillar.



BUILT FOR IT.™



PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



Análisis técnico

CARACTERISTICAS

Las puntas de penetración son una herramienta fundamental en la operación y tienen características muy importantes, ya que son un material de protección para los baldes, cucharones y adaptadores de un desgaste prematuro.

Están diseñados para funcionar como el hierro de sacrificio que:

1. Aumenta la productividad de la máquina al encajar el GET con una máquina y su aplicación.
2. Proteger los componentes estructurales o más costosos de la máquina contra el desgaste.
3. Tienen un efecto directo en la capacidad de producción de la máquina. Un desempeño incorrecto no solo afecta a la productividad, sino que también atañe al consumo de combustible, a los costos de mantenimiento y a las posibilidades de que la vida útil de un equipo sea larga.

Caterpillar ha diseñado su propia aleación del acero en medio y alto carbono, perfeccionando el proceso de tratamiento térmico.

La durabilidad obtenida por Caterpillar gracias a este proceso es un factor diferencial en el mercado de las herramientas de corte.

El acero DH2 de Caterpillar, con una dureza de 45 a 53 Rockwell C, proporciona resistencia al ablandamiento hasta los 200°C.

El acero DH3 de Caterpillar, con una dureza de 47 a 60 Rockwell C, ofrece resistencia al ablandamiento hasta los 400°C. Estos elementos son elaborados bajo normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM).

- **FUERZA:** La capacidad de resistir los impactos de excavación y penetración, así como las fuerzas de arranque.
- **PENETRACION:** La capacidad de penetrar materiales muy duros como los de alta compactación, los rocosos o los congelados.
- **VIDA UTIL:** La capacidad de resistir el desgaste, los arañazos y la acción de la abrasión del material con el que se trabaja.

BUILT FOR IT.™

FINNING 

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



ROTACION ANUAL PROMEDIO DE LAS DISTINTAS PUNTAS

ID GET	Tipo	12 mes	Descripcion
467-XXXX	Punta penetracion K Heavy	850	PUNTA DE PENETRACION DE PALA DE USO EN CARGADORA FRONTAL SOBRE NEUMATICOS 944 CATERPILLAR
467-XXXX	Punta penetracion K Heavy Duty	300	PUNTA DE PENETRACION DE ACERO DE PALA DE USO EN CARGADORAS CATERPILLAR
475-XXXX	Punta penetracion K Heavy Duty	233	HERRAMIENTA DE CORTE, PUNTA DE ACERO USADO EN CARGADOR - COMPUESTO POR ACERO CON ALTO NIVEL DE CARBONO, UTILIZADO EN CARGADORES CATERPILLAR
475-XXXX	Punta penetracion K Series Sharp Tip	210	UÑA DE BALDE DE EXCAVADORA
264-XXXX	Punta penetracion K Heavy Duty	200	ACOPLE DE DIENTE DE USO EN CARGADOR FRONTAL SOBRE NEUMATICOS CATERPILLAR
208-XXXX	Punta penetracion DRS230	176	PUNTA DE DIENTE DE BALDE DE USO EN CARGADORA FRONTAL SOBRE NEUMATICOS CATERPILLAR
1U-XXXX	Punta penetracion J Series	166	DIENTE DE BALDE CARGADOR DE UNA EXCAVADORA
475-XXXX	Punta penetracion K Series Heavy Duty	145	UÑA DE INCLINACION VERTICAL DE PALA MECANICA DE USO EN TRACTOR CATERPILLAR
470-XXXX	Punta penetracion K Series Spike	102	DIENTE (TIP) DE USO EN EXCAVADORA CAT 336D

BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



DESCRIPCION DE LAS DISTINTAS PUNTAS

Punta de penetración SERIE “DRS230”

Es un sistema de Retención Diagonal. El DRS230 con adaptadores anchos proporciona máxima robustez y mejores características de resistencia al desgaste. Los dientes del cucharón de servicio pesado se sujetan con pasadores diagonales en lugar de pasadores horizontales para facilitar la operación de cambio de dientes. Los adaptadores son más fuertes como consecuencia de la sujeción por pasadores diagonales mejorados y la presencia de material de desgaste adicional en los dientes del cucharón aumenta la durabilidad.

Punta de penetración SERIE “K”

Es un sistema de Retención Vertical. La serie K permite que la punta se mantenga más afilado, se cambie más fácilmente y ofrezca una mayor sujeción. El diseño de torsión y retención vertical de la serie K, que proporciona una retención fiable y facilita las tareas de instalación y extracción. Gracias a su forma de bajo perfil, proporciona un óptimo afilado, penetración y excavación durante toda la vida útil de la punta. Cuentan con una durabilidad prolongada ya que la punta y el adaptador encajan con precisión para reducir el movimiento de la punta y el desgaste del adaptador.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



Punta de penetración SERIE “J250”

Es un sistema de Retención Horizontal. La Serie J tiene un diseño de bulón lateral de la industria estándar resulta útil en una amplia gama de aplicaciones. Alto rendimiento y fiabilidad probada durante mucho tiempo, debido al sistema de retención propuesto por Caterpillar.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



208-XXXX (SERIE DRS230)

Aplicación recomendada:

Cucharones de las Excavadoras Hidráulicas y Retroexcavadoras.

Modelos CAT:

Retroexcavadoras (416-420-428-430-432-434-444)

Excavadoras Hidráulicas (308-307-307-308)

Medidas:

Altura: 76.2 (mm)

Ancho: 76.2 (mm)

Longitud: 160.02 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



467-XXXX (SERIE K)

Aplicación recomendada:

Cucharones y baldes de Cargadores sobre Ruedas y Excavadoras Hidráulicas.

Modelos CAT:

Cargadores sobre Ruedas (982M-980K-980H)

Excavadoras Hidráulicas (349ELVG-345DL-336DL-349EL-345DLVG)

Medidas:

Altura: 114.3 (mm)

Ancho: 139.7 (mm)

Longitud: 355.6 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



1U-XXXX (SERIE J250)

Aplicación recomendada:

Cucharones y baldes de Cargadores y Excavadoras Hidráulicas.

Modelos CAT:

Cargadores sobre Ruedas (914-924-930-938-980K-980H)

Cargadores sobre Orugas (939)

Excavadoras Hidráulicas sobre Ruedas (M313-M315)

Excavadoras Hidráulicas (312-318-320-324)

Medidas:

Tamaño: J250

Longitud: 190 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



467-XXXX (SERIE K)

Aplicación recomendada:

Baldes de Cargadores sobre Ruedas

Modelos CAT:

Cargadores sobre Ruedas (982M-980K-980H-990K-992K-992G)

Medidas:

Altura: 210 (mm)

Ancho: 200 (mm)

Longitud: 475,01 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



475-XXXX (SERIE K)

Aplicación recomendada:

Cucharones y baldes de Cargadores sobre Ruedas y Excavadoras Hidráulicas.

Modelos CAT:

Cargadores sobre Ruedas (966GII-980K-980M-972H-972GII-980H-966H-980GII-982M)

Excavadoras Hidráulicas (345C-345CLWVG-330DL- 324DL-330CL-345CL-325DL-345CLVG)

Medidas:

Altura: 157,48 (mm)

Ancho: 132,08 (mm)

Longitud: 312,42 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PUNTAS DE PENETRACION – Modelos de mayor rotación



475-XXXX (SERIE K)

Aplicación recomendada:

Balde de Excavadoras Hidráulicas.

Modelos CAT:

Excavadoras Hidráulicas (320DL-320D,329DL-324EL-320C-323D2L-324ELN-323DL-320CL-320DLN-325DL-329EL-315C-325CL-315CL-329ELN-321DL-325BL-320DLRR)

Medidas:

Altura: 101,6 (mm)

Ancho: 114,3 (mm)

Longitud: 304,8 (mm)

Aplicación y Usos:

Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva

Duración de cada punta entre 150 – 250 horas.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PROTECCIÓN DE BALDE Generalidades



Características	Componente utilizado para cubrir el borde delantero de balde o cucharón y así lograr que el material tenga una deslizamiento suave y disminuya la rotura por fricción, prolongando la vida útil del componente.
Materiales	Acero.
Uso	Utilizado en Baldes y Cucharones Caterpillar.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PROTECCIÓN DE BALDE Modelos de mayor rotación



Análisis técnico

CARACTERISTICAS

Proporcionan una protección a la estructura del borde de ataque del balde para una transición suave del material. Resultan ideales para mover materiales ya procesados con grados medios y altos de impacto y abrasión. La mayoría de las puntas están fabricadas en acero DH-2 totalmente templado para obtener una dureza excelente, resistencia al desgaste y fortaleza.

DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN

PROTECTORES CON PASADOR

Perfil afilado para aumentar la penetración durante toda la vida útil del protector. Diseñados para que no interfieran al quitar o poner el pasador de la punta. Disponibles en varios anchos para encajar prácticamente en cualquier cucharón en aplicaciones mineras subterráneas o superficiales. Fáciles de instalar y quitar con herramientas sencillas.



BUILT FOR IT.™

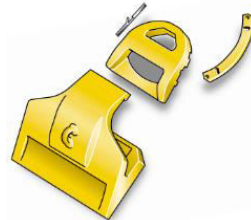
FINNING. CAT

PROTECCIÓN DE BALDE Modelos de mayor rotación



SISTEMAS DE RETENCIÓN

Retén en forma de media luna para retener firmemente los protectores. Retenes de resorte en ambos extremos del retén de media luna para sujetarlo en su posición. No se necesitan herramientas especiales para instalarlo o sacarlo. Los retenes de media luna y los retenes de resorte se pueden volver a utilizar.



ADAPTADORES SOLDABLES

Diseño mejorado para proporcionar fortaleza en la soldadura y un encaje seguro. El adaptador se coloca para evitar que los protectores golpeen contra la cuchilla. No es necesario volver a biselar las cuchillas. No es necesario quitar y volver a soldar los adaptadores para mantener los protectores apretados. Uso eficiente del material de desgaste.



BUILT FOR IT.™

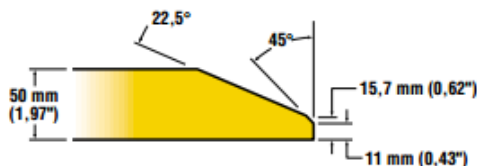
FINNING. CAT

PROTECCIÓN DE BALDE Modelos de mayor rotación



CUCHILLAS DE CUCHARÓN

Mismo perfil que los adaptadores estándar de Caterpillar con un bisel especial de 45° para permitir espacio libre para el radio interno y reducir al mínimo los niveles de estrés. Hechas de acero Bisalloy 80 para obtener el máximo rendimiento en aplicaciones subterráneas.



PUNTAS Y ADAPTADORES

Diseñados para trabajar con las Puntas de Abrasión de Servicio Pesado en aplicaciones en arena, grava y roca dinamitada. Fabricados con el máximo de material de desgaste para obtener mayor vida útil. Disponibles con Material Resistente a la Abrasión (A.R.M.) en los adaptadores para obtener mayor resistencia al desgaste.

BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

PROTECCIÓN DE BALDE Modelos de mayor rotación



109-XXXX

- **Aplicación recomendada:**
Cucharones de las Excavadoras Hidráulicas y Cargadores de Rueda.
- **Modelos CAT:**
Cargadores de Ruedas (980M-982M-988G-988K-980G-988KLRC-988F-980K-980F-980FII-986H-980H-980GII-992G-988H)
Excavadoras Hidráulicas (385B-390FL-385CFS-374FL-374DL-385CL-390D-385C)
- **Medidas:**
Altura: 73.5 (mm)
Ancho: 461 (mm)
Longitud: 480 (mm)
Numero de agujeros: 3
Angulo de Pala: 15°
- **Aplicación y Usos:**
Utilizado en material mineral de alto impacto y abrasión excesiva
Duración promedio de cada cuchilla 250 horas.
- **Consumo promedio anual 100 unidades**



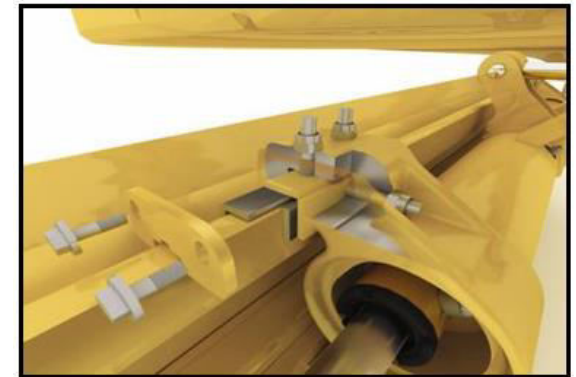
BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

Modelos de mayor rotación: SOPORTE DESGASTE DE HOJA



Características	Soporte de desgastes para asegurar la menor fricción durante el desplazamiento lateral de la hoja.
Materiales	Acero.
Uso	Hoja de vertedera en las motoniveladoras Caterpillar.



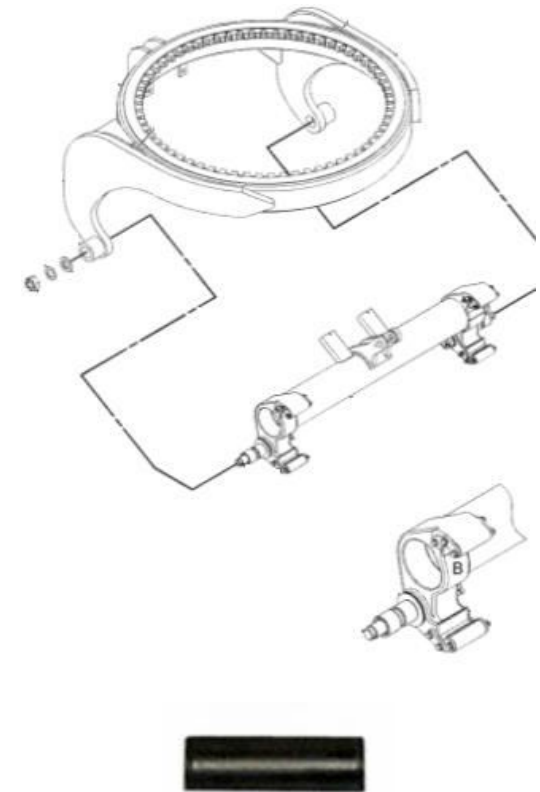
BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT

Modelos de mayor rotación: CALCE DE MOTONIVELADORA



Características	Componente utilizado para asegurar componentes y resguardar un desgaste prematuro.
Materiales	Acero.
Uso	Utilizado en Motoniveladora Caterpillar.



BUILT FOR IT.™

FINNING. CAT



BUILT FOR IT.™

