

**3M** Science.  
Applied to Life.™



# Combinaciones de abrasivos ganadoras

Preparación de pintura



La combinación de las marcas de confianza de abrasivos de 3M es una solución potente para la preparación para pintura que reduce los pasos necesarios y optimiza su proceso de acabado para obtener mejores resultados.

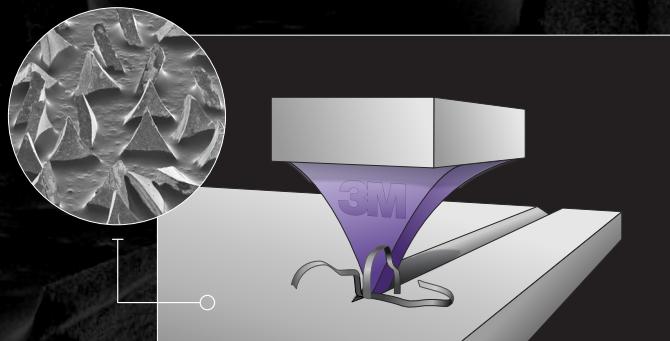
**3M** | Cubitron™ 3  
Performance Abrasives

**3M** | Cubitron™ 2  
Performance Abrasives

**Scotch-Brite**™

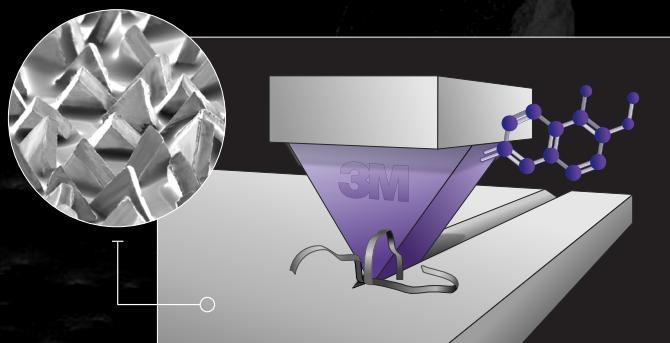
**3M** | Xtract™  
Clean Sanding Solutions

# Tecnología que transforma el modo de trabajar



**Cubitron™ 3**  
Performance Abrasives

**Grano cerámico con forma precisa rediseñado que emplea una innovación exclusiva en la forma del grano con lados curvos.**



**Grano cerámico con forma precisa rediseñado utilizando avances exclusivos en la tecnología de enlace molecular.**



**1 Discos de fibra serie 1**

**Hasta 228 %**

**Nivel de corte sostenido más rápido**

que un disco de fibra de grano con forma de la competencia, 60+

**Hasta 207 %**

**Más material eliminado en total**

que un disco de fibra de grano con forma de la competencia, 60+

Estas declaraciones se refieren al disco de fibra 3M™ Cubitron™ 3 1187C, 60+<sup>1</sup>



**1 Bandas abrasivas de la serie 1**

**Hasta 86 %**

**Más velocidad**

que 3M™ Cubitron™ II 984F, 36+

**Hasta 78 %**

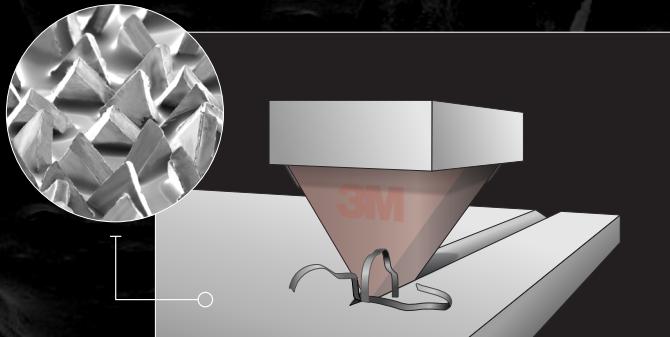
**Más material eliminado en total**

que un producto con cerámica triturada de la competencia

Estas declaraciones se refieren a la banda abrasiva 3M™ Cubitron™ 3 1184F, 36+<sup>2</sup>.

Vea cómo los avances en nuestras tecnologías exclusivas pueden dar lugar a mejoras excepcionales del rendimiento para ayudarle a lograr una preparación para pintura más productiva y diseñada para generar un entorno de trabajo más seguro para los operadores.

Esta guía muestra cómo la combinación de estas tecnologías en pasos secuenciales de proceso puede transformar el proceso y llevarlo a otro nivel.



**3M** | **Cubitron™ 2**  
Performance Abrasives

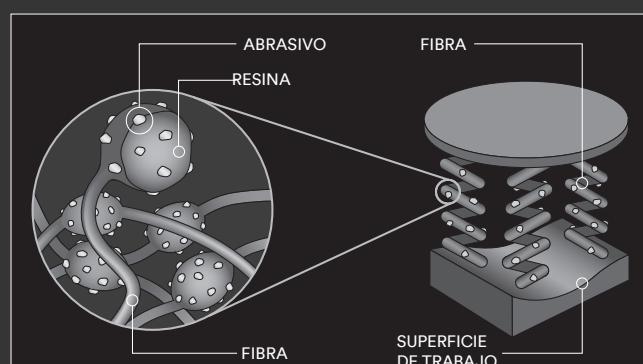
3M fue pionera en el primer grano de forma precisa que utiliza tecnología de microrreplicación para formar picos afilados y uniformes que “cortan”; con un corte duradero, rápido y con menos calentamiento.

Hasta **99 %**  
de extracción de polvo  
que los abrasivos  
convencionales

Hasta **4X**  
Vida útil más larga  
que la competencia

Esta declaración está relacionada  
con el disco de film 3M Xtract™  
Cubitron™ II 775L.<sup>3</sup>

Esta declaración está relacionada  
con el disco de papel 3M Xtract™  
Cubitron™ II 732U.<sup>3</sup>



**Scotch-Brite™**  
Con grano PSG

El grano PSG 3M™ y los abrasivos no tejidos combinan las ventajas de dos tecnologías de 3M. Una transformación en velocidad y vida útil sin sacrificar el acabado liso que se espera de los productos Scotch-Brite™.

Hasta **40 %**  
Más vida útil  
que la competencia

Hasta **3 veces**  
más  
Más velocidad  
que la competencia



**Preparación de superficies**  
**Scotch-Brite™ Precision**

Estas afirmaciones se refieren al disco para la preparación de superficies Scotch-Brite™ Precision PN-DH A-MED<sup>4</sup>.

# Aplicaciones

Al preparar una superficie para pintarla, nuestros expertos en procesos de 3M sugieren aplicar tres principios esenciales al pensar en cómo mejorar los procesos.



## Empezar por el acabado

El tipo y el espesor de los recubrimientos definen el acabado necesario.



## Estar abiertos a soluciones nuevas

Esté abierto a nuevas formas de trabajar; cambiar productos por otros parecidos no le llevará mucho más allá.



## Cada paso afecta al siguiente

Un paso del proceso afecta al siguiente, así que adoptar un enfoque sobre el sistema completo aporta el máximo beneficio.

## ► Fabricación con metales

Donde la soldadura es una parte importante del proceso.

Las tecnologías 3M se combinan para formar combinaciones de productos innovadoras para realizar la mayoría de las tareas en solo dos pasos.

Si es necesario desbastar una soldadura con herramientas rotativas, solo se necesitan dos puntos de referencia para determinar la combinación ganadora: el tamaño de la soldadura y el grosor del recubrimiento que se va a aplicar al final.

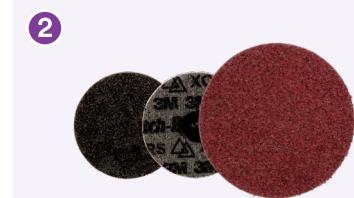


### La combinación en dos pasos para el rendimiento

Solo 2 pasos para lograr el acabado perfecto al preparar metales para pintar.



3M™ Cubitron™ 3 Discos de fibra serie 11 y 3M™ Roloc™



Scotch-Brite™ Precision Discos para la preparación de superficies y 3M™ Roloc™

## ► Taller de Pintura

Donde la soldadura es menos frecuente y las lijadoras rotativas son la principal herramienta en uso.

Aquí se trata del poder de nuestra avanzada tecnología de grano para mejorar los procesos, ya sea reduciendo el tiempo necesario para completar los pasos u omitiéndolos por completo.

Al trabajar con lijadoras orbitales, se trata más bien del acabado crítico de las superficies y, para definir la secuencia adecuada en su caso, es necesario prestar atención al sustrato que se va a lijar y las necesidades adicionales que pueda tener.



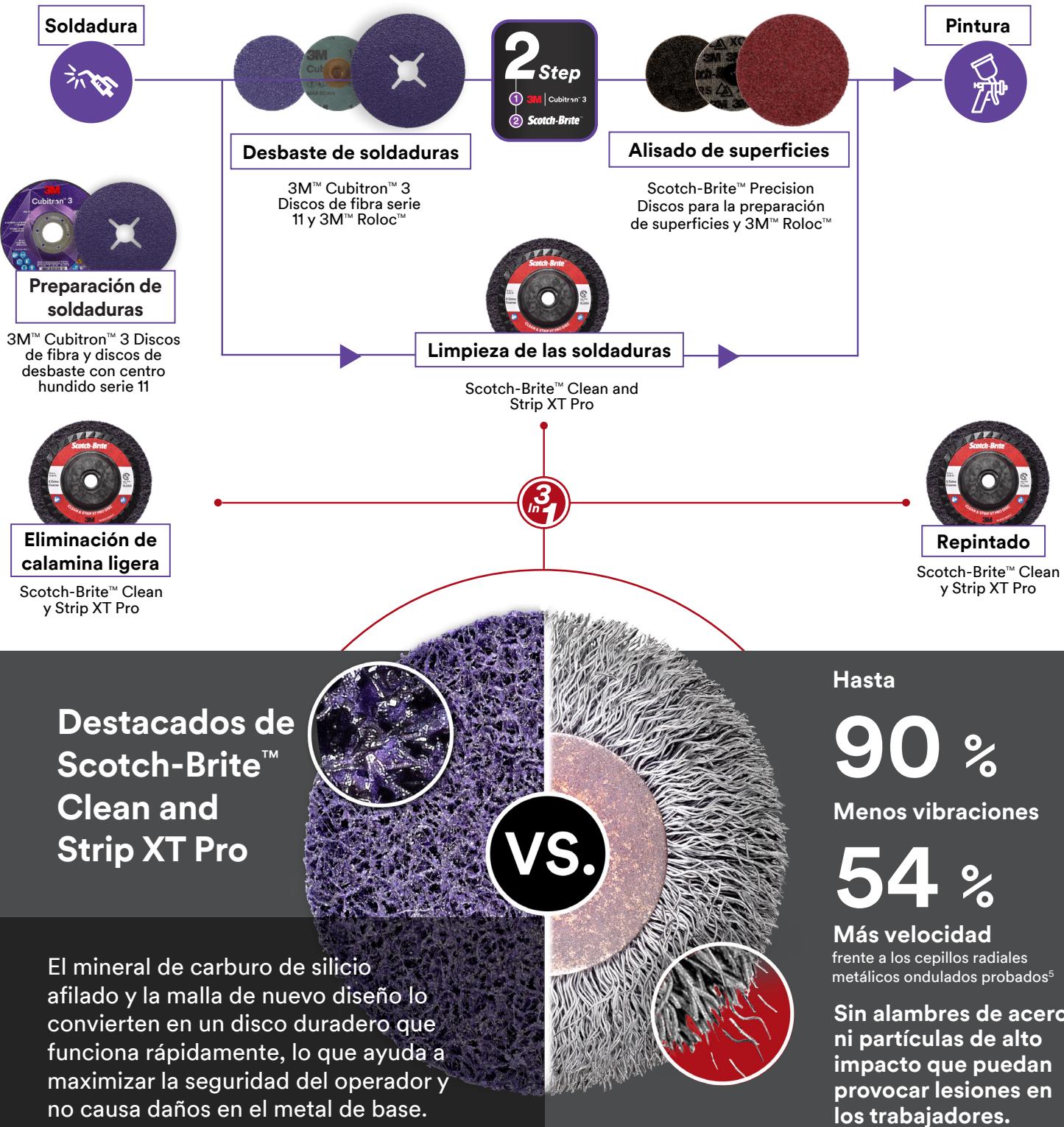
3M Xtract™ Cubitron™ II Discos de lijado para lijadora orbital  
Granos 40+ – 1000+

# Preparación para pintura en la fabricación de metales

Transformar el proceso de preparación para pintura en la fabricación de metales supone observar la secuencia completa de tareas que se deben llevar a cabo de principio a fin.

Cambiar a 3M en tantas de estas tareas como sea posible proporciona más posibilidades de aprovechar al máximo su potencial de productividad y seguridad para los trabajadores. Vea en qué podemos ayudarle a continuación:

## Entorno de fabricación



# Generador de combinaciones para fabricación de metales

## Paso 1. Crear la combinación de productos

Opción de alta durabilidad



## Preparación de pintura con bandas abrasivas

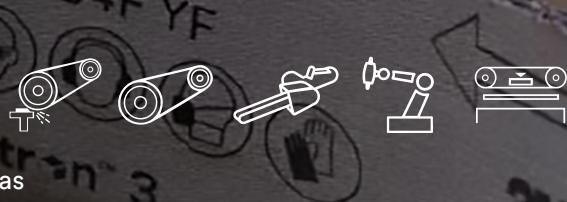
En comparación con herramientas rotativas y rotobitales, crear una combinación ganadora para la preparación para pintura con bandas involucra muchas más variables que determinan los parámetros de aplicación que cabe tener en cuenta.

Utilice nuestros productos 3M™ Cubitron™ 3 por sí solos para preparar/biselar para soldar y desbastar la superficie/soldadura antes de aplicar recubrimientos de pintura gruesos. En el caso de recubrimientos de pintura más delgados, recurra a una combinación de bandas 3M™ Cubitron™ II y Scotch-Brite™ para garantizar que el acabado antes de pintar sea perfecto.

Cualquiera que sea la aplicación, las bandas 3M están diseñadas para cortar más rápido y reducir los costes generales del proceso.

### Trabajos habituales de preparación para pintura

- ✓ Biselado de bordes
- ✓ Superficies interiores
- ✓ Eliminación de defectos
- ✓ Desbaste de soldaduras planas
- ✓ Desbaste y alisado de superficies planas de gran tamaño



**Cubitron™ 3**  
Performance Abrasives

**3M | Cubitron™ 2**  
Performance Abrasives

**Scotch-Brite™**



Póngase en contacto con su especialista en procesos de 3M para crear su combinación ganadora para aplicaciones con bandas

# Generador de combinaciones para fabricación de metales

## Paso 2. Crear la secuencia de granos adecuada para la aplicación

Opción de alta durabilidad

Disco para la preparación de superficies y 3M™ Roloc™. Granos:

MED CRS XCRS XXCRS

Grosor del recubrimiento en polvo/líquido

Tipo de soldadura	Paso con abrasivo revestido	Acabado giratorio con disco para la preparación de superficies			Acabado rotobital			
		76 micras	63 micras	51 micras	76 micras	63 micras	51 micras	25 micras
Grande	3M™ Cubitron™ 3 36+	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies	XCRS	Rara vez se utiliza para este grosor de recubrimiento			Rara vez se utiliza como paso final después de un punto de partida con grado 36+.	
		Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies de uso intensivo	XXCRS					
Medio	3M™ Cubitron™ 3 60+	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies	XCRS	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies	CRS	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies	MED	Pruebe con 80+ en primer lugar. Considere retroceder a 60+ como paso previo si es necesario cuando el paso siguiente sea rotativo con grano 60+. Considere seguir 80+ con 120+ para recubrimientos de 25 micras.
		Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies de uso intensivo	XCRS	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies de uso intensivo	CRS	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies de uso intensivo	MED	
Pequeño	3M™ Cubitron™ 3 80+	Rara vez se utiliza para este grosor de recubrimiento		Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies	CRS	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies	MED	Estas pautas suponen una órbita de 5 mm; tenga en cuenta el impacto de distintos tamaños de órbita en la agresión (órbita mayor = más, órbita menor = menos).
				Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies de uso intensivo	CRS	Scotch-Brite™ Precision Disco para la preparación de superficies de uso intensivo	MED	



Imagen: Tom Gibson, trabajador metalúrgico profesional

“Rápidamente vimos que no nos podíamos permitir nada que no fuera 3M™ Cubitron™ 3.”

60 %  
Menos abrasivos utilizados

Graham Hanks, gerente de producción de Reddish, necesitaba encontrar una forma más rápida de eliminar el revestimiento, las marcas de mecanizado y las soldaduras para sanear el metal antes de realizar el cromado y los pasos de acabado posteriores. Los sustratos que utilizan son especialmente difíciles de desbastar de forma rápida y uniforme.

En cuanto vimos el importante aumento de la capacidad que estos discos de fibra y bandas son capaces de ofrecer sin comprometer nuestra calidad, nos dimos cuenta rápidamente de que no podíamos permitirnos utilizar otra cosa que no fuera 3M™ Cubitron™ 3. Ahora hacemos el doble de trabajo en la mitad de tiempo y los productos duran al menos el doble.

# ¿Cómo las soluciones de lijado de 3M impulsan la transformación del proceso?



## Velocidad y vida útil

Una comparación entre los productos de lijado 3M Xtract™ Cubitron™ II y las alternativas en cualquier grano mostrará mejoras en la velocidad y la vida útil del producto que realmente pueden marcar la diferencia.

## Menos pasos

La potencia de los productos de lijado 3M Xtract™ Cubitron™ II puede permitir a los usuarios omitir pasos en su proceso existente, lo que mejora la capacidad y aporta beneficios en los costes.



## Vibraciones

Al realizar el trabajo con mayor rapidez, el tiempo que los operarios están expuestos a este peligro mientras utilizan herramientas vibratorias se puede reducir drásticamente.



## Extracción de polvo

Puesto que la salud respiratoria y el hecho de disponer de espacios de trabajo limpios son cada vez más prioritarios para muchos, los patrones de orificios de 3M Xtract™, combinados con nuestras herramientas, facilitan la excelencia en esta área.

## Generador de combinaciones para talleres de pintura

### Paso 1. Preparación para imprimación

### Paso 2. Lijado de imprimación / capa de gel



#### Empiece siempre por aquí

El mejor producto en general teniendo en cuenta la velocidad, el acabado y la durabilidad.

Es probable que termine en el grano 320+

#### Paso de selección adicional

Requisitos específicos de la aplicación

Más durabilidad



**900DZ**  
Soporte de tela  
de 40+ a 320+

Más extracción



**710W**  
Soporte de malla  
de 80+ a 320+

Ideal para rebabas, remaches y esquinas afiladas.

Funcionamiento más flexible y con menos calentamiento



**732U**  
Soporte de papel  
de 80+ a 1000+

Ideal para grandes superficies planas donde la velocidad es importante.

#### Complete el sistema para obtener el máximo rendimiento

##### 3M Xtract™ Lijadoras rotobitales

Herramientas potentes, cómodas y ligeras, diseñadas para facilitar su uso y para una extracción óptima del polvo. Para que no tenga que renunciar al alto rendimiento frente a la extracción de polvo.

##### Neumático



Potente motor de 0,28 HP con opciones con vacío autogenerado y sin vacío

##### Eléctrico



Potente motor de 350 W equilibrado con precisión  
Ajustes variables de velocidad

##### 3M Xtract™ Sistema de aspiración portátil

Máxima extracción de polvo, justo a su lado. Conecte herramientas neumáticas o eléctricas para una extracción de polvo según las necesidades.



Incluye filtros con gran capacidad de recogida.

# Uso de productos de lijado 3M Xtract™ Cubitron™ II



“No basamos nuestras decisiones solo en el precio.”

**Matt Stiffer, gerente de planta en Swift Canoe & Kayak, necesitaba establecer un proceso que ofreciese más uniformidad de acabado con una extracción de polvo mucho mejor para tratar materiales compuestos y fibra de vidrio antes de pintar.**

*“No basamos nuestras decisiones solo en el precio; compramos productos principalmente porque funcionan como es necesario para obtener la calidad que necesitamos.*

*Los productos 3M aportan una extracción excelente del polvo, son más seguros para los trabajadores y son mejores en general para la contaminación atmosférica.*

*Nuestro sector crece continuamente y tenemos que crecer con él. Si uno no está dispuesto a cambiar, el sector, simplemente, te dejará atrás.”*



“Dura 4 veces más.”

**Rick Edwards, gerente de taller en Bakehouse, necesitaba aumentar la capacidad, mejorar la extracción de polvo y mantener la gran uniformidad del acabado que sus clientes esperan del proceso de pintura posterior.**

*“El acabado que nos dan estos discos es impecable y nunca lo habíamos conseguido con ningún otro producto. Cuando va directamente al taller de pintura y sale con el acabado preciso que se busca sin tener que hacer montones de otras tareas adicionales, se ahorra mucho tiempo.*

*Antes usábamos un proceso con tres granos y con los productos 3M hemos logrado obtener un mejor producto final con solo dos granos, omitiendo el grano 80 y comenzando con grano 120. Si lo combinamos con algo que dura 4 veces más, representa un gran ahorro si lo analizamos a lo largo de un año.*

*El salto tecnológico en estos discos supone una ventaja clara respecto a lo que teníamos antes.”*

# Otros productos

## ► Scotch-Brite™ Pliegos manuales y cintas planas



### Scotch-Brite™ Pliegos manuales 7447 Pro

El mineral de óxido de aluminio de grano muy fino permite una limpieza y un acabado eficientes.

Partículas abrasivas de grano preciso para un frotado consistente y uniforme durante toda la vida útil del pliego.

Pliego de larga duración fabricado con malla de nailon duradera no tejida lo suficientemente flexible como para poder acceder a lugares difíciles de lijado; con revestimiento especial para minimizar el embazamiento.

Permite realizar trabajos de limpieza, acabado y raspado sobre una gran variedad de superficies, ofreciendo la versatilidad definitiva.

Se puede usar en húmedo o en seco. Se puede lavar y usar varias veces.



### Scotch-Brite™ Pliegos manuales 7447 Pro

Una acción de acabado ultrafino supera en rendimiento a la lana de acero para la limpieza, la homogeneización, la preparación y el acabado en metal, madera, plástico y composites.

Corta más rápido y produce un acabado más uniforme que los productos abrasivos no tejidos convencionales.

La almohadilla de larga duración está recubierta especialmente para minimizar el embazamiento.

La almohadilla se adapta a superficies irregulares y se introduce en las esquinas sin perder rendimiento.

Ofrece el mismo rendimiento que la lana de acero de grano 00 y es resistente al deshilachado, la oxidación y las astillas.

### Formas disponibles



Rollo



Hook & Loop



Disco



Almohadilla



Escanee para obtener más información sobre la gama Scotch-Brite™



## ► 3M™ Cubitron™ 3 Discos de corte y desbaste



### 3M™ Cubitron™ 3 Discos de corte

Para acero al carbono y acero inoxidable

Hasta  
**3 veces más**  
**10 %**  
Más vida útil  
Más velocidad

frente a los discos de corte 3M™ Cubitron™ II<sup>6</sup>

Hasta  
**33 %**  
Menos vibraciones mano-brazo

frente a discos de grano cerámico de la competencia<sup>7</sup>

✓ Para cortes ultrarrápidos de chapa metálica, tubos de metal y mucho más

Escanear para obtener información más detallada sobre pedidos de productos



### 3M™ Cubitron™ 3 Disco de desbaste con centro hundido

Para acero al carbono y acero inoxidable

Hasta  
**50 %**  
**14 %**  
Más vida útil  
Más velocidad

frente a 3M™ Cubitron™ II Discos de desbaste con centro hundido<sup>8</sup>

Hasta  
**33 %**  
Menos vibraciones mano-brazo

frente a discos de grano cerámico de la competencia<sup>9</sup>

✓ Biselado  
✓ Desbaste de superficies  
✓ Rectificado de soldaduras  
✓ Marcas indeseadas  
✓ Suavizado de oxicorte

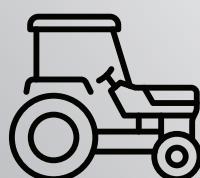
# Automatización de los procesos de preparación para pintura

Listo para la automatización

Existen muchas razones para invertir en la automatización de sus procesos abrasivos: aumento de la productividad; más uniformidad, calidad y seguridad; una solución a su escasez de mano de obra. Para garantizar el máximo retorno de su inversión, la mejor ruta pasa por automatizar correctamente desde el principio. Ahí es donde entran en juego los productos y la experiencia en ingeniería de 3M.

## Las limitaciones de la operación manual.

Los operarios que realizan trabajos manuales están limitados por la cantidad de fuerza que pueden aplicar y los ángulos en los que pueden sujetar una herramienta. La automatización elimina muchas de estas limitaciones, porque permite trabajar de manera uniforme y constante en ángulos específicos y con un nivel optimizado de fuerza y velocidad.



**Cómo la automatización ayudó a mejorar la calidad y el rendimiento de un gran fabricante de equipos agrícolas mientras preparaban las soldaduras para el paso de pintura:**

**Hasta 3 veces más**

Mejora de la calidad en la primera pasada

Del 25 % manual al 80 % automatizado

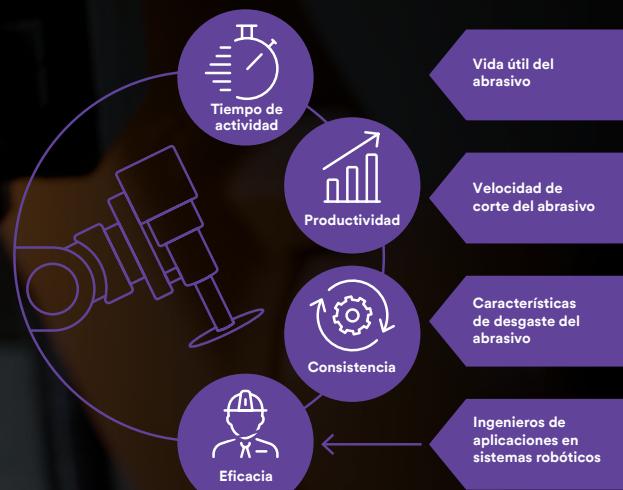
**6 veces Más velocidad**

De 2 horas manual a 20 minutos automatizado

Sin embargo, un robot todavía está limitado por los abrasivos que usa.

## Los abrasivos y los parámetros de proceso adecuados tienen una importancia vital en la automatización.

Para obtener el retorno total de su inversión en automatización, conviene que optimice sus productos abrasivos y sus parámetros para estos cuatro elementos clave:



## Productos diseñados teniendo en cuenta la automatización.

Los abrasivos 3M™ Cubitron™ y Scotch-Brite™ elevan la vida útil, el nivel de corte y la uniformidad de desgaste de los productos. Esto mejora los procesos que ya están automatizados o aumenta las ventajas de automatizar los procesos manuales actuales.

## Comience su recorrido con 3M.

Conocemos la automatización de abrasivos. Comenzamos teniendo en cuenta los requisitos de sus piezas y ofrecemos consejo sobre toda la celda, incluidas recomendaciones sobre el hardware y el software, conexiones con socios de nuestra red de integradores de sistemas 3M y la ejecución de proyectos de prueba de concepto en nuestros laboratorios, para satisfacer las necesidades de su proceso.

# Detalles del producto para pedidos

1. Hasta 228 %: Acero inoxidable 60+ y 80+: la declaración sobre "nivel de corte constante" se ha determinado calculando la media de corte/ciclo entre los 5 y 24 (20 ciclos en total, aproximadamente 4 minutos de desbaste). Las unidades para acero inoxidable son gramos/ciclo.

207 %: Acero inoxidable 60+: la afirmación de "material eliminado total" se determina promediando la cantidad de metal desbastado en 40 ciclos, aprox. 8,5 minutos de desbaste. Acero inoxidable 80+: La afirmación de «material eliminado total» se determina promediando la cantidad de metal desbastado en 72 ciclos, aprox. 15 minutos de desbaste.

2. 86 %: Resultados de una prueba de desbaste automatizada de 10 minutos sobre acero inoxidable 304 con bandas de 91,4 cm de largo. Barras de error = intervalo de confianza del 95 %. Nivel de corte: material total en gramos eliminado después de 10 ciclos menos el material total en gramos eliminado después de 3 ciclos dividido entre 7 ciclos. La unidad es gramos/ciclo.

Resultados basados en una prueba de desbaste automatizada de 10 minutos sobre acero inoxidable 304 con bandas de 91,4 cm de largo. Barras de error = intervalo de confianza del 95 %. Material total eliminado: el material total eliminado en gramos al cabo de 40 ciclos.

3. Dura hasta 4 veces más: respecto a productos abrasivos de óxido de aluminio de la competencia. Los resultados se basan en una prueba automatizada con material de superficie maciza utilizando discos de 127 mm con grano 320 y un plato de soporte para acabado de perfil bajo 3M™ Xtract™ 20290. El disco alcanza el final de su vida útil (EOL) cuando el nivel de corte por ciclo de 1 minuto alcanza el 75 % del nivel de corte inicial de la media de los competidores. El corte total es la cantidad que corta el disco al llegar al fin de su vida útil.

Extracción de polvo de hasta el 99 %: se determina midiendo el polvo recogido mediante una prueba de lijado automatizada utilizando material de superficie maciza. El porcentaje se mide conociendo la pérdida de masa total capturada y no capturada. Se utilizó la herramienta de vacío autogenerado 3M™ con número de referencia 88946, para lijar y recoger el polvo con una bolsa de filtro 3M Xtract™, número de referencia 89137.

4. 40 %: sobre la base de pruebas internas de 3M: los discos CRS de 7,6 cm se probaron robóticamente sobre acero inoxidable serie 304 durante 12 minutos, con el plato de soporte 3M™ de 7,6 cm, número de referencia: 45091. Una pieza equivale a 20 g de material eliminado.

3 veces más sobre la base de pruebas internas de 3M: se probaron discos MED de 7,6 cm robóticamente sobre aluminio 6061 hasta el final de su vida útil (entendido como el momento en que se alcanza el 50 % de la velocidad de corte media de los primeros tres minutos) con un plato de soporte duro 3M™ de 7,6 cm, número de referencia 45091. Una pieza equivale a 20 g de material eliminado.

5. 90 % de vibraciones y 54 % de velocidad: en comparación con el competidor mencionado y el disco Scotch-Brite™ Clean and Strip XT Pro, tipo 27, según pruebas independientes realizadas por el Fraunhofer Institute en octubre de 2021.

6. 3 veces más vida útil y 10 % de velocidad: los resultados se basan en un corte automatizado de una lámina de acero inoxidable 304 de 3 mm de espesor. La geometría del disco de corte era T41 de 125 mm x 1,6 mm x 22 mm montado en una amoladora en ángulo de 1,5 hp y con una fuerza aplicada de 4,1 kg. La velocidad de corte se definió con el tiempo necesario para cortar 1 metro de acero inoxidable. Se estimó el número de cortes según la cantidad de disco utilizado después de cortar una distancia de 1 metro. Se supone que el final de la vida útil es el 50 % de la masa inicial del disco.

7. 33 %: pruebas de rendimiento en un proceso típico de preparación de soldaduras u operación de corte; media de los discos de corte 3M™ Cubitron™ 3 comparada con el resultado medio de los discos de la competencia de grano cerámico de alta calidad probados, según pruebas independientes, agosto de 2023.

8. 50 % de vida útil y 14 % de velocidad: Los resultados se basan en un biselado automatizado de barras de acero al carbono 1018. La geometría del disco de desbaste tenía un diámetro exterior de 115 mm montada en un servomotor con una fuerza aplicada equivalente a 5,4 kg. La velocidad de corte se definió por el metal eliminado después de 10 minutos de prueba. Se considera el final de la vida útil al alcanzar el 50 % de la masa inicial del disco.

9. 33 % de vibraciones: pruebas de rendimiento en un proceso típico de preparación de soldaduras u operación de corte; media de los discos de desbaste con centro hundido 3M™ Cubitron™ 3 comparada con la media de resultados de los discos de la competencia de grano cerámico de alta calidad probados, según pruebas independientes, agosto de 2023.

Selección y uso de productos: en una aplicación específica, hay muchos factores que escapan al control de 3M. Solo el usuario los conoce y los controla y pueden influir en el uso y el funcionamiento de los productos 3M. Como resultado, el cliente es el único responsable de evaluar el producto y determinar si es adecuado y apto para la aplicación que tiene en mente, lo que incluye evaluar los peligros del lugar de trabajo y revisar todos los estándares y las normativas aplicables (por ejemplo, OSHA, ANSI, etc.). No evaluar, seleccionar o usar incorrectamente un producto de 3M o los productos de seguridad apropiados, o no satisfacer todas las normativas de seguridad aplicables, puede provocar lesiones, enfermedades, muerte o daños a la propiedad. Descargo de responsabilidad: los productos industriales y profesionales de 3M están concebidos, etiquetados y empaquetados para su venta a clientes industriales y profesionales debidamente formados para su uso en el lugar de trabajo. A menos que se indique específicamente lo contrario en el embalaje o en la documentación del producto que corresponda, estos productos no están concebidos, etiquetados o empaquetados para su venta o uso por consumidores (por ejemplo, para uso doméstico o personal, en escuelas primarias o secundarias, para uso recreativo/deportivo u otros usos no descritos en el embalaje o en la documentación que acompaña el producto que corresponda) y deben seleccionarse y usarse de acuerdo con los reglamentos y normas de salud y seguridad aplicables (por ejemplo, OSHA de EE. UU., ANSI), y según la documentación del producto, instrucciones de uso, advertencias y limitaciones, y el usuario tiene que tomar las medidas necesarias conforme a todos los avisos de retirada, acción sobre el terreno o uso de los productos. El uso indebido de productos industriales y profesionales de 3M puede provocar lesiones, enfermedades, muerte o daños materiales. Si necesita ayuda para seleccionar y usar el producto, consulte al profesional de seguridad o al higienista industrial de su organización o a otros expertos en la materia. Para obtener más información acerca de los productos, visite [www.3M.com](http://www.3M.com). Garantía y compensación limitada: salvo que se indique específicamente una garantía distinta en el embalaje del producto 3M o en la documentación de este (en cuyo caso prevalecerá dicha garantía), 3M garantiza que cada producto 3M cumple con las especificaciones del producto 3M aplicables en el momento en que 3M envía el producto. 3M NO OFRECE NINGUNA OTRA GARANTÍA NI CONDICIÓN EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS O CONDICIONES IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O CUALQUIER OTRA GARANTÍA O CONDICIÓN IMPLÍCITA QUE SURJA DE NEGOCIACIÓN, COSTUMBRE O USOS DEL COMERCIO. Si un producto 3M no cumple esta garantía, la única y exclusiva reparación será, a decisión de 3M, sustituir el producto 3M o reembolsar el precio de compra. Limitación de responsabilidades: excepto por la limitación establecida anteriormente y excepto en lo que dispone la legislación vigente, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño derivados o relacionados con un producto 3M, ya sean directos, indirectos, especiales, accidentales o consecuentes (incluida, entre otras, la pérdida de beneficios o de oportunidades de negocio), independientemente de la teoría jurídica o equitativa reivindicada, incluidas, entre otras, las de garantía, contrato, negligencia o responsabilidad objetiva.



3M España S.L.  
 Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
 28027 Madrid  
 Tel : 917 224 059  
 Email : [3Mberaindustria@mmm.com](mailto:3Mberaindustria@mmm.com)  
[www.3M.com.es/abrasivos](http://www.3M.com.es/abrasivos)

3M, Cubitron, Roloc y Scotch-Brite son marcas comerciales de 3M Company. El resto de marcas comerciales son propiedad de sus titulares respectivos. © 2025, 3M. Todos los derechos reservados. 61-5005-0085-7. OMGI530102.

Los productos abrasivos de 3M son solo para uso industrial.