

**3M** Science.  
Applied to Life.™

# Guía de lijadoras rotatorbitales

## Soluciones de sistemas y discos abrasivos

División de sistemas abrasivos 3M



En el lijado rotorbital, se trata  
de configurar el sistema óptimo.

Así es como se consigue:

Encuentre el mejor disco abrasivo para  
cada trabajo

Seleccione el plato adecuado para mejorar  
el rendimiento del disco de lijado

Elija la lijadora rotorbital  
para optimizar el sistema



Disco  
abrasivo



Plato



Lijadora



Solución total del sistema  
de lijado rotorbital

## Índice

página

1

**Lijado simplificado** ..... 3  
Discos 3M™ Cubitron™ II y de uso general que  
siempre deberían estar entre su material de trabajo

2

**Cartera de productos de lijado rotorbital**... 4-5  
Una visión completa de los discos de lijado  
de 3M organizados por tipo de soporte y peso

3

**Soluciones de sistemas de lijado** ..... 6-7  
Aumente el rendimiento de los discos de lijado  
seleccionando el plato y la herramienta adecuados

4

**Guía de aplicación** ..... 8-9  
Aplicaciones de lijado comunes con disco, plato y herramienta  
recomendados que sirven como punto de partida

5

**Guía de disponibilidad** ..... 10-11  
Disponibilidad de disco por grano y tipo de enganche

## Lijado simplificado

### Soporte de malla

Para lijado con grano grueso y eliminación de material pesado

Excelente resistencia al desgarro, excelente durabilidad

De flexible a rígido

Mejores aplicaciones: lijado de acero inoxidable, acero templado, pintura, composites y lijado intensivo de madera

### Soporte de film

Lo mejor para un acabado uniforme

Buena resistencia al desgarro, buena durabilidad

Mayor vida útil que el papel

Mejores aplicaciones: aluminio, pintura, imprimación, gel coat, madera y superficie maciza



### Soporte de papel

El tipo de soporte más versátil y común

Buena flexibilidad

El rendimiento puede variar desde una buena relación calidad-precio hasta un nivel superior

Mejores aplicaciones: lijado ligero para eliminación de material sobrante pesado, multiusos



### Soporte de tela

Para lijado con grano grueso y eliminación de material pesado

Excelente resistencia al desgarro, excelente durabilidad

De flexible a rígido

Mejores aplicaciones: lijado de acero inoxidable, acero templado y lijado intensivo de madera



## La mejor opción: 3M™ Cubitron™ II



NOVEDAD

**3M Xtract™ Cubitron™ II Disco de malla 710W**

- ▶ Cerámica moldeada con forma precisa y óxido de aluminio
- ▶ Soporte de malla
- ▶ granos 80+ - 320+



**3M™ Cubitron™ II Disco de film 775L**

- ▶ Punto de partida para todas las aplicaciones
- ▶ Mezcla de grano cerámico con forma precisa y óxido de aluminio
- ▶ Film de 76 micras
- ▶ Granos 80+ - 400+



**3M™ Cubitron™ II Disco de papel de lija 950U**

- ▶ Punto de partida para el papel
- ▶ Grano cerámico con forma precisa con recubrimiento de dispersión muy abierta
- ▶ Papel de peso E
- ▶ Granos 60+ - 180+



**3M™ Cubitron™ II Disco con soporte de tela 947A**

- ▶ Punto de partida para el soporte de tela
- ▶ Mezcla de grano cerámico con forma precisa y óxido de aluminio
- ▶ Tela de peso X
- ▶ Granos 40+ - 120+

## Opciones alternativas de uso general



2022

**3M Xtract™ Disco de malla 310W**

- ▶ Grano cerámico con forma precisa
- ▶ Soporte de malla
- ▶ granos 80+ - 320+



2022

**3M Xtract™ Cubitron™ II Disco de malla de uso intensivo 700W**

- ▶ Grano cerámico con forma precisa
- ▶ Soporte de malla
- ▶ De 80+ y 120+ grados



**3M™ Disco de film 375L**

- ▶ La gama más amplia de granos en film
- ▶ Óxido de aluminio
- ▶ Film de 127 micras (granos 60 - P400)
- ▶ Film de 76 micras (granos >P400)
- ▶ Granos 60 - P1500



**3M™ Disco de film 360L**

- ▶ Para aplicaciones de acabado
- ▶ Óxido de aluminio
- ▶ Film de 76 micras
- ▶ Granos P220 - P1000



**3M™ Disco de papel de lija 255P**

- ▶ La gama más amplia de granos de papel
- ▶ Óxido de aluminio
- ▶ Papel de peso C
- ▶ Granos P80 - P600



**3M™ Disco de papel de lija 236U**

- ▶ De uso general; todas las aplicaciones
- ▶ Óxido de aluminio
- ▶ Papel de peso C
- ▶ Granos P80 - P500



**3M™ Cubitron™ II Disco con soporte de tela 784F**

- ▶ Mezcla de PSG minerales que ayuda a aumentar la productividad
- ▶ El soporte de tela de peso YF (36+ - 80+) y XF (120+) es sumamente resistente y una buena opción para las aplicaciones de lijado más agresivas
- ▶ Granos 36+ - 120+

- ▶ Con soporte de film/papel
- ▶ Con soporte de tela/no tejido

## Cartera de productos de lijado rotorbital

Toda la cartera de productos de 3M

### Discos de lijado con soporte de film

<p><b>568XA*</b> <small>Aplicaciones especializadas</small></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de cerio en film de 76 micras</li> <li>▶ Fabricado para aplicaciones que requieran acabados de alto brillo, semibrillantes o en superficies acrílicas macizas</li> </ul>	<p><b>268L*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de aluminio en film de 76 micras</li> <li>▶ Funciona bien en aplicaciones de lijado de masilla, imprimación y cataforesis</li> </ul>	<p><b>360L*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de aluminio en film de 76 micras</li> <li>▶ Ideal para aplicaciones de composite, imprimación y gel coat en las que el acabado es crucial</li> </ul>	<p><b>375L*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de aluminio en film de 76 micras</li> <li>▶ Un disco multiusos de calidad en el que el acabado y la durabilidad son imprescindibles</li> </ul>
<p><b>268XA*</b> <small>Aplicaciones especializadas</small></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abrasivo de micro-replicación en film de 76 micras</li> <li>▶ Se utiliza en una variedad de superficies y en la preparación de aplicaciones de pintura en fabricación de carrocerías</li> </ul>	<p><b>266L</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de aluminio en film de 76 micras</li> <li>▶ Un disco versátil que ofrece eliminación de pintura, preparación para pintura y acabado de superficies</li> </ul>	<p><b>775L</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Grano con forma precisa en película de 76 micras</li> <li>▶ La opción ideal para todas las aplicaciones que exigen un rendimiento premium</li> </ul>	<p><b>675L</b> <small>Aplicaciones especializadas</small></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abrasivo de diamante en película de 127 micras</li> <li>▶ Diseñado para el acabado sobre materiales duros y se puede utilizar para la eliminación y preparación de recubrimientos</li> </ul>

Soporte más ligero

Soporte más pesado

\*Sin estearato

### Discos de lijado con soporte de papel

	<p><b>255P</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de aluminio en papel de peso C</li> <li>▶ Para lijado ligero y trabajos de preparación en imprimaciones, pinturas, gel coats y selladores</li> </ul>	<p><b>950U</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Grano con forma precisa en papel de peso E</li> <li>▶ Una opción premium para todas las aplicaciones que exigen un corte rápido y una larga vida útil</li> </ul>
<p><b>618</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Carburo de silicio sobre papel de peso A</li> <li>▶ Un producto de calidad para el lijado de madera y aplicaciones en las que el acabado es fundamental</li> </ul>	<p><b>236U</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de aluminio en papel de peso C</li> <li>▶ El disco multiusos y multiaplicaciones de calidad</li> </ul>	<p><b>245</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Óxido de aluminio en papel de peso E</li> <li>▶ Una excelente opción para la preparación de pintura en metal o la eliminación de rebabas/preparación de superficies en composites</li> </ul>

Soporte más ligero

Soporte más pesado

\*Sin estearato

- Con soporte de film / papel
- ▶ Con soporte de tela / no tejido

## Cartera de productos de lijado rotorbital

Toda la cartera de productos de 3M

### Discos de lijado con soporte de tela



947A

- ▶ Grano con forma precisa sobre soporte de tela de peso X
- ▶ Una opción premium para aplicaciones que exijan un disco agresivo y duradero



784F

- ▶ Mezcla de PSG minerales que ayuda a aumentar la productividad
- ▶ El soporte de tela de peso YF (36+ - 80+) y XF (120+) es sumamente resistente y una buena opción para las aplicaciones de lijado más agresivas
- ▶ Granos 36+ - 120+

### Discos de acabado no tejidos

Para uso en superficies de trabajo irregulares y redondeadas que exijan un abrasivo muy adaptable. Resistente al embazamiento y adecuado para proporcionar un acabado final brillante.



Scotch-Brite™ Hookit™  
7448 PRO

- ▶ No tejido con carburo de silicio
- ▶ Para limpieza ligera, matizado y reparación de arañazos en superficies metálicas y macizas



Scotch-Brite™ Hookit™  
7447 PRO

- ▶ No tejido con óxido de aluminio
- ▶ Para limpieza, lijado y acabado sobre metales y sustratos plásticos



Scotch-Brite™ Hookit™  
Cut & Polish

- ▶ No tejido con óxido de aluminio
- ▶ Para aplicaciones de homogeneización intensivas con no tejido en las que se requiere una rápida eliminación de arañazos



Scotch-Brite™ Hookit™  
Clean & Finish

- ▶ No tejido con carburo de silicio
- ▶ Para limpieza ligera y matizado sobre sustratos metálicos



Scotch-Brite™ Hookit™ Production  
Clean & Finish

- ▶ No tejido con óxido de aluminio
- ▶ Para un acabado uniforme antes de aplicar la imprimación, superficies metálicas y sólidas

Fino

Grueso

### Discos de lijado con soporte de malla

Para una amplia variedad de aplicaciones de lijado. Soporte flexible y más duradero. Alto rendimiento y un acabado prácticamente sin polvo.



710W

NOVEDAD

- ▶ Grano PSG y óxido de aluminio
- ▶ Soporte de malla medio y ligero
- ▶ Un disco premium para una variedad de aplicaciones de lijado y múltiples sustratos



310W

2022

- ▶ Grano PSG
- ▶ Soporte de malla intensivo, medio y ligero
- ▶ Un disco rentable bueno para la eliminación de recubrimientos y el refinado de superficies



700W

2022

- ▶ Grano PSG
- ▶ Soporte de red de carga pesada
- ▶ Ideal para aplicaciones más irregulares, bordes y esquinas
- ▶ Más resistente y más duradero

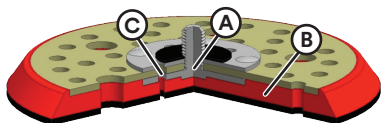
Soporte más ligero

Soporte más pesado

- ▶ Herramienta/plato soporte  
Órbita

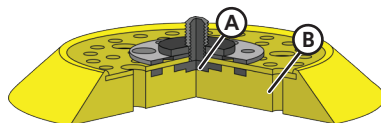
## Soluciones de sistemas de lijado

### Seleccione el plato adecuado.



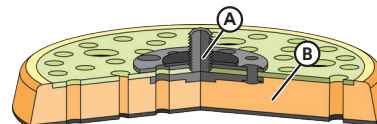
**Diseño de perfil bajo**  
Espuma roja firme para la eliminación de material y la nivelación

- ▶ Más agresivo



**Diseño estándar**  
Borde cónico y espuma de color amarillo medio para matizado y suavizado de bordes

- ▶ Uso general



**Diseño de acabado de perfil bajo**  
Espuma beige suave para un mejor acabado y adaptabilidad

- ▶ El mejor acabado

- A** Diseño de una pieza para mejorar el equilibrio y reducir la vibración  
Las boinas con código de colores con características personalizadas hacen que sea más fácil lograr el acabado exacto deseado
- B** Ubicación de agujeros para platos Clean Sanding que ofrece lo último en extracción de polvo
- C** Ubicación de agujeros para platos Clean Sanding que ofrece lo último en extracción de polvo

● Firme

● Medio

● Blando

Más agresiva

Menos agresiva

### Elija el equipo adecuado.

- ▶ Disponible en diámetros de 75 mm, 125 mm y 150 mm
- ▶ Puede usarse con platos Hookit™ y Stikit™



**3M™ Lijadoras rotorbitales neumáticas**  
Para entornos de trabajo en los que no se requiere extracción de polvo



**3M Xtract™ Lijadoras rotorbitales neumáticas**  
Producto ideal para soluciones de extracción de polvo donde hay líneas de aire neumáticas



**3M Xtract™ Lijadora rotorbital eléctrica**  
Diseño ergonómico combinado con un potente motor. Ideal para la extracción de polvo sin líneas de aire neumáticas.

## Lista de comprobación de factores que afectan al rendimiento.

### Abrasivo

- Siga la técnica de lijado básica
- Inspeccione con frecuencia los discos para detectar posibles desgarros, pliegues o embazamiento
- Asegúrese de que no haya residuos en la superficie de trabajo antes de pasar a un disco de grano más fino

### Plato

- Elija el plato adecuado para el trabajo (es decir, perfil bajo para la eliminación de material)
- Confirme que la herramienta y el plato para discos tengan el mismo diámetro
- Revise el plato para detectar posibles daños: pérdida de adhesión, espuma desgastada
- Si se necesita una mayor adaptabilidad, coloque una almohadilla de lijado suave de espuma 3M

### Herramienta

- Revise el programa de lubricación de la herramienta (se recomiendan de 1 a 3 gotas de lubricante para herramientas al día)
- Asegúrese de que el control de velocidad esté ajustado al máximo
- Pruebe que la palanca no esté dañada y el silenciador no esté obstruido

### Presión del aire

- Compruebe el manómetro para asegurarse de que la herramienta esté funcionando a 6,2 bar / 90 PSI
- Utilice la longitud mínima de manguera de aire necesaria; consulte las normativas locales
- Asegúrese de que el diámetro interior de la línea de aire sea de 9 mm como mínimo
- Revise los accesorios de la línea de aire: 7 mm es lo mejor, 4,8 mm es marginal

Herramienta/plato soporte  
► Órbita

## Seleccione la órbita adecuada.



Palanca cromada de órbita de 2,5 mm de diámetro

Lijado de acabado fino



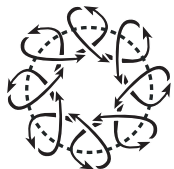
Palanca plateada de órbita de 5 mm de diámetro

Lijado de uso general



Palanca negra de órbita de 8 mm

Lijado agresivo\*



Palanca dorada de órbita de 10 mm de diámetro

El lijado más agresivo\*

\*No recomendado para aplicaciones de carpintería



**¿Por qué elegir una órbita de 2,5 mm?**

- Para el uso con granos más finos
- Menor cantidad de eliminación de material sobrante



**¿Por qué elegir una órbita de 5 mm?**

- Patrón orbital más utilizado
- Buen equilibrio entre eliminación de material sobrante y acabado



**¿Por qué elegir una órbita de 8 mm?**

- Se necesita más eliminación de material sobrante que con una órbita de 5 mm
- No es tan agresiva como una órbita de 10 mm



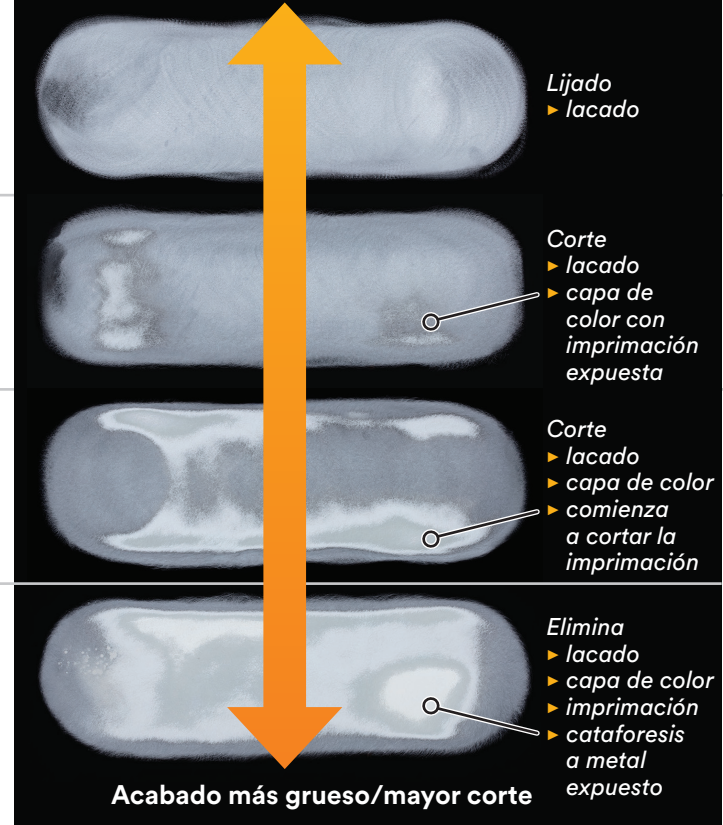
**¿Por qué elegir una órbita de 10 mm?**

- Eliminación de material sobrante más agresiva
- Adecuada para lijar áreas grandes o si se necesita una velocidad de corte elevada

## Eliminación de material

Después de lijar con 775L 80+ durante 30 segundos sobre un panel pintado

Acabado más fino/corte menor





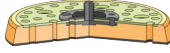







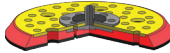



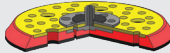



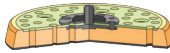



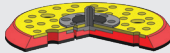



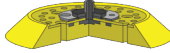







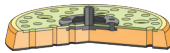



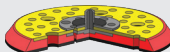



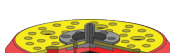





## Técnica de lijado básica.

- 1 Ponga en marcha la lijadora sobre la superficie y párela fuera de la superficie. Esto ayudará a evitar marcas circulares.
- 2 Aplique una ligera presión manual sobre la herramienta y permita que el plato orbite libremente. Permita que la herramienta haga el trabajo.
- 3 Utilice la herramienta en horizontal sobre la pieza de trabajo para evitar marcas indeseadas.
- 4 Siga un patrón establecido al lijar. Esto garantiza que se eliminen los arañazos anteriores y se logre un acabado uniforme.



## Guía de aplicación

Las recomendaciones de 3M que se ofrecen a continuación son puntos de partida para las soluciones de sistema ideales. Asegúrese de realizar pruebas para encontrar el sistema adecuado para la aplicación.

Aplicación	Disco recomendado	Disco alternativo	Granos comunes	Plato recomendado	Órbita de herramienta recomendada	Proceso
Lijado de imprimaciones			180 – 400	Acabado de bajo perfil 	5 mm 	Lijado de la pieza de trabajo para obtener un resultado uniforme antes de pintar
Eliminación de recubrimientos			80 – 240	Perfil bajo rojo 	10 mm 	Eliminación de recubrimientos de la pieza de trabajo antes de la aplicación de imprimaciones y pinturas
Refinado/alisado de superficies			80 – 220	Perfil bajo rojo 	5 mm 	Suavizado y nivelado de la pieza de trabajo antes de pintar para lograr una adhesión uniforme de la pintura
Eliminación de rebabas de plástico			60 – 120	Perfil bajo rojo 	5 mm 	Eliminación del exceso de material de plástico quitando los bordes cortantes
Lijado de gel coat			240 – 1000	Acabado de bajo perfil 	5 mm 	Alisado o eliminación de defectos en gel coat a la vez que se refina para el siguiente paso de pulido o pintura
Eliminación de líneas de rebaba			180 – 320	Perfil bajo rojo 	5 mm 	Eliminación de líneas en relieve en la fabricación para homogeneizar la geometría de la superficie
Moldeado			36 – 220	Amarillo estándar 	8 mm 	Pasos incrementales de corte y refinado de moldeado para la fabricación de composites
Lijado de madera blanca			150 – 220	Perfil bajo rojo 	5 mm 	Nivelado o suavizado de superficies de madera y eliminación de marcas de mecanizado de cortes de sierra o de fresadoras
Lijado de sellador			320 – 400	Acabado de bajo perfil 	2,5 mm 	Nivelado de la piel de naranja y lijado para la adhesión de la siguiente capa de recubrimientos o acabado
Preparación para pintar sobre acero			80 – 120	Perfil bajo rojo 	5 mm 	Refinado del araño de un disco de fibra usado en la eliminación de material sobrante para un lijado uniforme antes de pintar
Eliminación de araños causados durante la manipulación			80 – 120	Perfil bajo rojo 	8 mm 	Identificación de defectos en las partes metálicas provocados por la manipulación previa
Desbarbado en los bordes			60 – 120	Amarillo estándar 	8 mm 	Eliminación de bordes cortantes en metal cizallado

Para aplicaciones que necesiten un acabado final brillante, continúe con un disco de acabado no tejido Scotch-Brite™

## 3M Xtract™ Cubitron™ II Sistema de lijado

### Cree un espacio de trabajo más seguro y limpio

Los residuos de lijado se eliminan directamente de la pieza de trabajo mientras un operario lija con el sistema. Con un cómodo y eficiente sistema sin polvo, el entorno de trabajo es más limpio y más cómodo para todos los trabajadores.

### Mejore el rendimiento del disco de lijado

Un disco se embaza menos cuando se aspira el polvo que genera. Gracias a la reducción del embazamiento, una mayor parte de la superficie abrasiva del disco está en contacto directo con la pieza de trabajo. El contacto más directo del disco brinda una mayor velocidad de corte y la reducción del embazamiento permite prolongar la vida útil.

### Ahorre tiempo y dinero en abrasivos y mejore la productividad

Con una vida útil más larga y una velocidad de corte más rápida, se utilizan menos discos para llevar a cabo un trabajo. No solo se puede reducir el consumo de discos, sino que cada trabajo se puede hacer de manera más rápida, con lo que se mejora la productividad general del taller.

3M Xtract™  
Disco abrasivo para  
lijado



+

Plato Clean  
Sanding



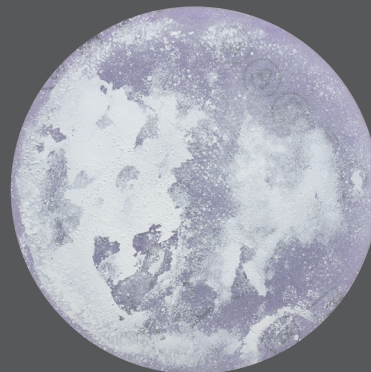
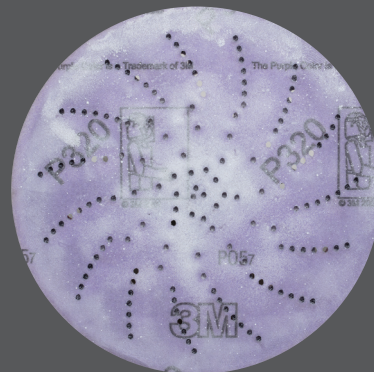
+

3M Xtract™  
Lijadora rotorbital  
eléctrica



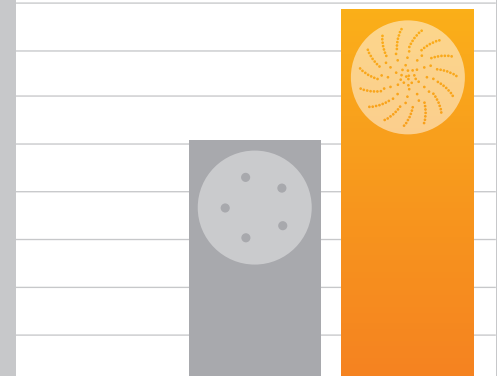
### 3M Xtract™ comparado con Sin agujero

Después de lijar sobre gel coat curado durante 30 segundos. El disco Clean Sanding no se ha embazado. Esto permite prolongar la vida útil del disco abrasivo.



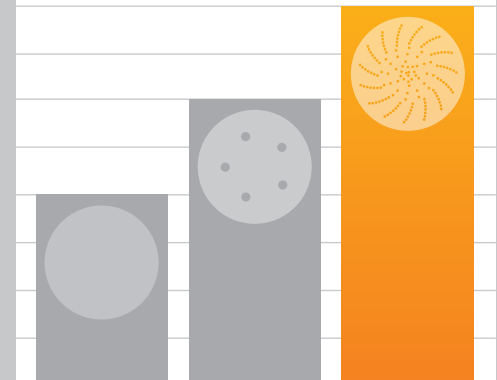
Los discos Clean Sanding eliminan más polvo y duran más que los discos de 5 y 6 agujeros de diámetro similar.

#### Extracción de polvo



Sin agujeros 5 o 6 agujeros Clean Sanding

#### Vida útil del disco



Sin agujeros 5 o 6 agujeros Clean Sanding











Los resultados de las pruebas se basan en aplicaciones de lijado en seco. Los resultados variarán según la aplicación, el material que se lije y la herramienta utilizada.

► Lijado simplificado  
Cartera de productos  
de lijado rotorbital

## Guía de disponibilidad: Lijado simplificado

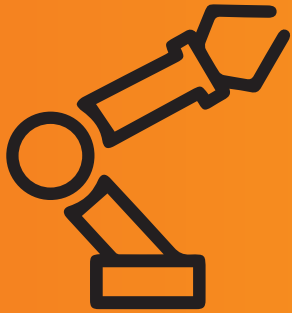
▲ = 3M™ Cubitron™ II o grano PSG

■ = Granos FEPA (Federation of European Producers of Abrasives)

				Grano																					
				24	36	40	50	60	80	100	120	150	180	220	240	280	320	360	400	500	600	800	1000	1200	1500
Soporte de malla		Hookit™	Clean Sanding						▲		▲	▲	▲	▲	▲		▲								
		Hookit™	Clean Sanding						▲		▲														
		Hookit™	Clean Sanding						▲		▲	▲	▲	▲	▲		▲								
Soporte de film		Hookit™	Sin agujeros						▲		▲	▲	▲	▲	▲		▲		▲						
			17 agujeros						▲		▲	▲	▲	▲	▲		▲		▲						
			Clean Sanding						▲		▲	▲	▲	▲	▲		▲		▲						
		Hookit™	Sin agujeros						■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■
			Multiagujero						■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■
		Hookit™	Clean Sanding												■	■	■	■		■	■	■	■	■	
Soporte de papel		Hookit™	Sin agujeros						▲	▲		▲	▲	▲											
			Multiagujero						▲	▲		▲	▲	▲											
		Hookit™	Sin agujeros							■		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■			
			Multiagujero							■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
		Hookit™	Clean Sanding							■	■	■	■	■	■	■		■		■	■				
	Soporte de tela		Hookit™	Sin agujeros			▲		▲	▲		▲													
Multiagujero						▲		▲	▲		▲														
		Hookit™	Sin agujeros		▲		▲	▲	▲		▲														



Para obtener más información, visite: [https://www.3m.com.es/3M/es\\_ES/metalworking-es/products/abrasives/](https://www.3m.com.es/3M/es_ES/metalworking-es/products/abrasives/)



Los discos 3M™ Hookit™ se pueden usar para aplicaciones robóticas y de automatización.

Encontrará más información en:  
[https://www.3m.com.es/3M/es\\_ES/metalworking-es/aplicaciones/robotica-abrasivos/](https://www.3m.com.es/3M/es_ES/metalworking-es/aplicaciones/robotica-abrasivos/)

**Elección del producto y uso:** En una aplicación concreta, son muchos los factores que escapan al control de 3M, que solo el usuario conoce y controla, y que pueden influir en el uso y el rendimiento de un producto 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, incluido evaluar los peligros del lugar de trabajo y revisar todos los estándares y las normativas aplicables (por ejemplo, OSHA, ANSI, etc.). No evaluar, ni seleccionar, ni usar correctamente un producto de 3M y los productos de seguridad apropiados, o no cumplir todas las normativas de seguridad aplicables, puede provocar lesiones, enfermedades, muerte o daños materiales.

**Garantía, limitación de responsabilidad y renuncia:** 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 EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, GARANTÍAS O CONDICIONES TÁCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O CUALQUIER OTRA GARANTÍA TÁCITA O CONDICIÓN QUE SURJA EN LA NEGOCIACIÓN, COSTUMBRE O USOS DEL COMERCIO. Si un producto 3M no cumple esta garantía, el único y exclusivo remedio sería, 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 disponga la legalidad vigente, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño derivados o relacionados con un producto 3M, ya sea directo, indirecto, especial, accidental o consecuente (incluida, aunque no de forma limitada, la pérdida de beneficios o de oportunidades de negocio), independientemente de la teoría jurídica o equitativa reivindicada, incluidos, aunque no de forma limitada, la garantía, el contrato, la negligencia o la responsabilidad objetiva.

#### Servicio de atención al cliente de la división de abrasivos industriales

3M España, S.L.  
C/ Juan Ignacio Luca de Tena  
19-25  
28027 - Madrid  
España  
Tel: 917 224 059  
3M.abrasivos@engage.3m.com  
[https://www.3m.com.es/3M/es\\_ES/metalworking-es/products/abrasivos/](https://www.3m.com.es/3M/es_ES/metalworking-es/products/abrasivos/)

3M España, S.L.  
C/ Juan Ignacio Luca  
de Tena 19 - 25  
28027  
Madrid  
España  
Tel: 1 800 320 500

Recicla, por favor. Impreso en la UE. © 3M 2021. 3M, Cubitron, Finesse-it, Hookit, Scotch-Brite, Standard Abrasives, Stikit y Trizact son marcas comerciales de 3M Company. Todos los derechos reservados. OMG145134

